

LA ERA DE LAS TT.II.CC. EN LA NUEVA DOCENCIA

LA ERA DE LAS TT.II.CC. EN LA NUEVA DOCENCIA

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.



El Fórum Internacional de Comunicación y Relaciones Públicas (Fórum XXI), la Sociedad Española de la Comunicación Iberoamericana (SEECI), el Grupo Complutense de Investigación en Comunicación “Concilium” y el Departamento CAP 2 de la UCM auspician la presente colección “Innovación y Vanguardia Universitarias”

Derechos reservados © 2014, respecto a la primera edición en español, por:

McGraw-Hill/Interamericana de España, S.L.
Edificio Valrealty, 1.ª planta
Basauri, 17
28023 Aravaca (Madrid)

ISBN: 978-84-481-9742-1
Código: 9780008500337
Depósito legal: M-33581-2014

Editora: Cristina Sánchez Sáinz-Trápaga
Director General España y Portugal: Álvaro García Tejeda
Director Gerente Universidad y Profesional: Norberto Rosas Gómez
Equipo de preimpresión: XXX
Diseño de cubierta: equipo de diseño de McGraw-Hill Education
Composición: XXX
Impresión: XXX

IMPRESO EN - PRINTED IN

LA ERA DE LAS TT.II.CC. EN LA NUEVA DOCENCIA

coordinadoras

José Francisco Durán Medina
Irene Durán Valero

Colección

'Innovación y vanguardia universitarias'



MADRID ~ BOGOTÁ ~ BUENOS ~ AIRES ~ CARACAS ~ GUATEMALA ~ LISBOA ~
MÉXICO ~ NUEVA YORK ~ PANAMÁ ~ SAN JUAN ~ SANTIAGO ~ SAO PAULO ~
AUCKLAND ~ HAMBURGO ~ LONDRES ~ MILÁN ~ MONTREAL ~ NUEVA DELHI~
PARÍS ~ SAN FRANCISCO ~ SIDNEY ~ SINGAPUR ~ ST. LOUIS ~ TOKIO ~
TORONTO

El presente libro, *La era de las TT.II.CC. en la nueva docencia*, tiene como objetivo aunar investigaciones originales en el ámbito universitario español y mundial, específicamente en los campos de: Docencia, Investigación e Innovación, con foco especial en las áreas de Comunicación, Sociología, Tecnologías Audiovisuales y de la Comunicación.

Los siguientes capítulos presentan los resultados de los nuevos contenidos de vanguardia a fin de que sean expuestos, mediante su difusión, ante la Comunidad científica especializada, a partir del escaparate que ofrece la colección donde se incardina el presente título '*Innovación y vanguardia universitarias*' dentro de las 'Ediciones Universitarias McGraw Hill'.

Asimismo, suponen un trabajo científico escrupuloso por realizarse en ellos un análisis actualizado, crítico y valorativo, a partir del estudio de las fuentes especializadas de información del área disciplinar en la que se desarrolla el estudio presente, tanto en formas como en contenidos.

Para cumplir los criterios de calidad con el necesario rigor, se ha constatado que los capítulos presentados no han sido publicados previamente, y que son, por tanto, originales, fruto de investigación y/o reflexión personal (para los de tipo ensayístico).

También se constata que su publicación ha contado con el consentimiento de todos sus autores y el de las autoridades responsables (tácita o explícitamente) de los proyectos e investigaciones en que algunos capítulos están basados.

A fin de mantener un nivel de exigencia muy elevado en cuanto a la calidad de los contenidos, siempre desde el enfoque del rigor y excelencia científicos, se verifica que el proceso de revisión de manuscritos se ha realizado bajo el principio de la revisión arbitral por pares categoriales, mediante dos informes ciegos (y un tercero decisorio de existir discrepancias entre ambos), por revisores externos a la editorial McGraw Hill y pertenecientes a la Comunidad Universitaria Internacional, en especial la Hispana.

Por ello, los enjuiciadores universitarios designados, en su labor arbitral, han valorado los siguientes aspectos:

Originalidad del manuscrito;

a) Metodología empleada;

b) Calidad de los resultados y conclusiones, así como coherencia con los objetivos planteados; y

c) Calidad de las referencias bibliográficas consultadas.

Todo este esfuerzo por conseguir la excelencia en la divulgación en los planos formal y de contenidos se ve reflejado en las siguientes páginas, las cuales aúnan la innovación en la docencia, las nuevas líneas de investigación universitarias y los trabajos de vanguardia llamados a ser referentes en la Academia los próximos años.

Creemos que este gran esfuerzo, que ya se ha visto compensado por la satisfacción del trabajo bien hecho, se volverá a ver justificado por la cálida acogida que los lectores harán, a buen seguro, de él.

David Caldevilla Domínguez

Grupo Complutense de investigación en comunicación Concilium (n° 931.791)

Universidad Complutense de Madrid (España)

Coordinador de la Colección 'Innovación y vanguardia universitarias'

Prólogo	25
1 Alguns métodos e técnicas utilizadas no ensino e reacção por parte dos alunos	27
<i>Maria Rosa Alves Duque (Universidade de Évora -Portugal-)</i>	
1. Introdução	27
2. Ensino e novas tecnologias	29
2.1 A Internet, os computadores e as plataformas	29
2.2 A utilização do PowerPoint e de filmes de vídeo	32
2.3 A televisão	33
2.4 O telemóvel	33
2 Las TIC y las herramientas CAIT aplicadas a la profesión y formación del intérprete de enlace: corpus y repositorios	37
<i>Mª Carmen Amaya Galván (Universidad de Málaga -España-)</i>	
1. Introducción	37
2. La mediación intercultural y lingüística: la interpretación de enlace.	39
3. Utilización de las TIC con fines profesionales y didácticos en la interpretación de enlace	40
3.1 Herramientas para la formación de intérpretes o <i>CAIT (Computer Assisted Interpreter Training)</i>	41
3.1.1 <i>Integrative CAIT</i> : bases de datos, repositorios y sitios web especializados	42
3.1.2 <i>Intelligent CAIT</i> : herramientas de autor basadas en corpus virtuales	43
3.1.3 <i>Virtual Interpreting Environments (VIE)</i> y simuladores	43
3 La evaluación continua en las TIC: el teléfono móvil	47
<i>Asunción Amorós Marco (Universidad Miguel Hernández de Elche -España-)</i>	
1. Introducción	48
2. Metodología	50
3. Resultados	51
4 TIC y Prácticum en la formación del profesorado: Posibilidades de uso y perspectivas del alumnado	57
<i>Elvira Barrios (Universidad de Málaga. Campus de Excelencia Internacional Andalucía Tech -España-)</i>	
1. Introducción	57
2. Características de la intervención	58
2.1 Contexto	58
2.2 Fundamentación de la propuesta de formación	59
2.2.1 Modelo de docente como profesional reflexivo crítico	59
2.2.2 Aprendizaje colaborativo y dialógico	59

2.2.3 Tutorización como acompañamiento y estimulación de la reflexión	60
3. Papel de las TIC y selección de las herramientas	61
4. Herramientas y su función en el programa de Prácticas	63
4.1 Herramientas de almacenaje y distribución de contenidos	63
4.2 Herramientas de colaboración y comunicación sincrónica y asincrónica.	63
4.2.1 Correo electrónico y mensajería interna del CV.	63
4.2.2 Foro de discusión	63
4.3 Portafolio electrónico.	65
5. Perspectivas del alumnado	66
6. Conclusiones	67
5 Cambios en la educación asociados a nuevas plataformas comunicativas	71
<i>Francisco Bernete (Universidad Complutense -España-)</i>	
1. Las esperanzas puestas en el uso de las TIC para convertir la educación en motor de desarrollo	71
2. La relación entre las instituciones comunicativas y educativas. Acercamiento, alejamiento y nueva convergencia.	73
3. La “virtualización” en las interacciones comunicativas y educativas	75
3.1 Cambios en las estructuras educativas	77
3.2 Cambios en las dinámicas educativas	78
3.3 Cambios en los modelos educativos.	80
6 La comunicación en la universidad: escritura académica y TIC	85
<i>Montserrat Casanovas Catalá (Universidad de Lleida -España-)</i>	
1. Introducción	85
2. Marco teórico	86
3. Metodología.	87
3.1 Objetivos	87
3.2 Técnica de recogida de datos: el cuestionario	87
3.3 Muestra.	88
4. Resultados	88
4.1 Perfil social	88
4.2 Perfil tecnológico	89
4.3 Uso de las TIC en la composición de textos.	90
5. Conclusiones	93
7 Política de uso y apropiación de contenidos educativos digitales para contribuir a la mejora de la calidad educativa de Colombia 97	
<i>Martha Patricia Castellanos Saavedra (Computadores para Educar del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –Colombia-)</i>	
<i>John Jairo Briceño Martínez (Computadores para Educar del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –Colombia-)</i>	
<i>Nelson Enrique Cubides Salazar (Computadores para Educar del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –Colombia-)</i>	

1. Importancia de los contenidos educativos digitales	98
2. Las Unidades Didácticas Digitales	99
2.1 Estructura metodológica de las Unidades Didácticas Digitales.	99
2.1.1 Los módulos	100
2.1.2 Las lecciones	102
2.1.3 Las actividades de aprendizaje	102
2.1.4 Los contenidos educativos digitales.	104
3. Conclusiones	107
8 Online sources for a corpus compilation specialized in wellness and beauty tourism: a brief approach for translators' documentation.	109
<i>Cristina Castillo Rodríguez (Universidad Internacional de La Rioja -España-)</i>	
1. Introduction.	109
2. The role of corpora in translators' documentation and specialized communication.	110
3. Compilation of a multilingual comparable corpus on wellness and beauty tourism.	111
3.1 Establishment of design criteria	111
3.2 Sources of information.	112
3.2.1 Searching for online information.	112
3.2.2 Selection and organization of online resources.	115
4. Conclusions	117
9 Experiencias presenciales y virtuales para finalizar las tesis. 119	119
<i>Mónica Inés Cesana Bernasconi (UNNE -Argentina-)</i>	
<i>Mónica Alejandra Canteros (UNNE -Argentina-)</i>	
1. Contextualización del problema.	119
1.1 La Cátedra Metodología de la Investigación- Seminario con tesina final	119
1.2 Etapas de la implementación del Seminario de Recuperación de tesisistas	120
1.2.1 Primera Etapa, la propuesta inicial	121
1.2.2 Segunda etapa, el "SRT 2012"	121
1.2.3 Tercera Etapa: llega la virtualidad al "SRT 2013"	121
1.2.4 Cuarta Etapa: el "SRT 2014" con modalidad totalmente virtual.	122
2. Estrategias y herramientas utilizadas	122
3. Resultados obtenidos y su evaluación en cada Etapa y periodos.	124
3.1 Primera etapa. Primer periodo 2010-2014	124
3.2 Primera etapa. Segundo periodo 2011-2014.	124
3.3 Segunda etapa. Tercer periodo: resultados del SRT 2012	125
3.4 Tercera etapa. Cuarto periodo: resultados del SRT 2013.	125
3.4.1 Resultados cuantitativos del SRT 2014	126
3.4.2 Resultados cualitativos del SRT 2014.	126
4. Reflexiones finales	128

10	Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) para el aprendizaje autónomo y cooperativo. Entornos virtuales para la evaluación continua	131
	<i>Maite de Blas Martín (Universidad del País Vasco UPV/EHU)</i>	
	<i>Blanca Mª Caballero Iglesias (Universidad del País Vasco UPV/EHU)</i>	
	<i>Aitziber Iriondo Hernández (Universidad del País Vasco UPV/EHU)</i>	
	1. Introducción y objetivos	131
	2. Descripción de la metodología	133
	2.1 Contexto	133
	2.2 Metodología enseñanza-aprendizaje	134
	2.3 Aplicación y valoración de la metodología	135
	3. Resultados	136
	3.1 Resultados sobre la metodología	136
	3.2 Resultados sobre las TICs y EVEA	136
	4. Conclusiones	139
	5. Agradecimientos	139
11	El Lenguaje de los jóvenes venezolanos: Una aproximación a través de las Redes Sociales	141
	<i>María Elena Del Valle de Villalba (U. Metropolitana de Caracas -Venezuela-)</i>	
	1. Introducción	141
	2. Estado del Arte	142
	3. Abordaje Metodológico	143
	4. Facebook: el ágora del siglo XXI	144
	5. Hallazgos de la Investigación	144
	5.1 Reafirmación de los Híbridos:	144
	5.2 La imagen sustituye a la palabra.	145
	5.3 Las emociones son extremas y volátiles	145
	5.4 Uso inadecuado y deliberado del idioma	146
	5.5 Presencia abrumadora de lenguaje escatológico	147
	6. Conclusiones	147
12	El ‘fandom’ y la alfabetización mediática a través de producciones audiovisuales.	151
	<i>María Josefa Establés Heras (Universidad de Alcalá -España-)</i>	
	1. Introducción	151
	2. Cultura participativa y ‘fandom’	152
	3. Nuevas Alfabetizaciones	154
	4. Videoclips musicales, videojuegos y machinima	154
	5. Cine mudo	156
	6. Metodología	157
	7. Propuesta de análisis	158
	8. Conclusiones	160
13	Las TIC y la docencia arquitectónica en euskera.	163
	<i>Unai Fernández de Betoño Sáenz de Lacuesta</i>	
	<i>(Universidad del País Vasco -España-)</i>	
	1. Las TIC y las lenguas minorizadas	163

2. Las TIC y el euskera	165
3. Las TIC y la docencia de la arquitectura en euskera	166
14 Adquisición de competencias en enfermería mediante simulación clínica.	173
<i>Pedro Antonio García Ramiro (Universidad de Jaén -España-)</i>	
<i>María Salud González Melero (Servicio Andaluz de Salud -España-)</i>	
1. Competencias en el Espacio de Educación Superior	173
2. Evaluación de la Competencia	176
3. Simulación Clínica para la evaluación de la Competencia	178
4. Evaluación de las Competencias Enfermeras mediante la Simulación Clínica	179
4.1 Evaluación de la competencia para la determinación de la constante vital Temperatura	180
4.2 Evaluación de la competencia para la determinación de la constante vital Tensión Arterial	181
4.3 Evaluación de la competencia para la determinación de la constante vital Respiración	182
4.4 Evaluación de la competencia para la determinación de la constante vital Pulso	182
5. Satisfacción de los estudiantes sobre la simulación Clínica como herramienta de aprendizaje	183
15 Transformación de la Educación y la Universidad en el Postmodernismo Digital: Nuevos Conceptos Formativos y Científicos	187
<i>José Gómez Galán (Universidad Metropolitana, SUAGM -Puerto Rico-)</i>	
1. Educación y Universidad en la Sociedad Postmoderna	187
2. Conceptos Innovadores en el Ámbito de la Educación.	189
3. Hacia una Educación 3.0: Análisis de sus Potencialidades Didácticas y Científicas	192
4. El Reto de la Formación del Profesorado en el Postmodernismo Digital	194
16 La enseñanza virtual y los métodos activos en educación superior 199	
<i>Juan José González Ortiz (U. Católica San Antonio de Murcia -España-)</i>	
<i>María Tornel Abellán (U. Católica San Antonio de Murcia -España-)</i>	
<i>David Jiménez Hernández (U. Católica San Antonio de Murcia -España-)</i>	
1. Introducción	199
2. TIC en la universidad	200
3. Enseñanza virtual	201
3.1 E-learning. Enseñanza on-line o virtual	201
3.1.1 El profesorado y el alumnado en el e-learning.	203
3.2 B-learning.	204
3.2.1 Descripción y características	204
4. La enseñanza virtual y TIC, vía libre para la introducción de métodos activos	205

17 La implementación de “Flipped Classroom” en la universidad: Siete factores claves para su éxito	211
<i>Beatriz Hasbún Held (Universidad de Chile -Chile-)</i>	
<i>Cristóbal Erazo Robledo (Universidad de Chile -Chile-)</i>	
1. Introducción	211
1.1 Integración de Tics en Latinoamérica	211
1.2 Qué es Flipped Classroom.	212
2. Experiencia de FC en una universidad pública latinoamericana	212
2.1 Implementación de FC en un Centro de Enseñanza y Aprendizaje .213	
2.2 Evaluación de la factibilidad de la implementación de FC	214
2.3 Modelo de acompañamiento docente de Flipped Classroom	214
2.4 Avances.	216
3. Factores Claves de implementación	216
3.1 Potenciar a los docentes que participan de FC, en el desarrollo de habilidades de comunicación oral y de síntesis.	217
3.2 Acompañar a los docentes a discernir cuáles son los aprendizajes claves de su curso que son susceptibles de implementarse en FC	218
3.3 Apoyar a los docentes a sintetizar en videos que no excedan los 10 minutos, el o los aprendizajes claves identificados.	218
3.4 Acompañar al docente a reelaborar el Syllabus del curso, considerando el FC como una actividad integrada y articulada al interior de todo el proceso formativo	219
3.5 Poner en marcha y gestionar una plataforma LMS que soporte videos o links de manera nativa y cuente con variadas aplicaciones que permitan la interacción con y entre estudiantes.	219
3.6 Asesorar al docente en el diseño de actividades de enseñanza y aprendizaje que integren y sintetizen activamente como parte de un todo lo virtual con lo presencial	220
3.7 Propiciar que el docente diseñe y aplique “evaluaciones auténticas” capaces recoger evidencias sobre la integración de los aprendizajes y no solo desempeños sobre “las partes”.	220
18 Translating phraseological units with a little help... from corpora	223
<i>Jorge Leiva Rojo (Universidad de Málaga -España-)</i>	
1. Using corpora for educational purposes.	224
2. Corpora, phraseology and translation: design and implementation of exercises	225
19 La infotecnología y las habilidades comunicativas en los estudiantes universitarios	233
<i>Manuel Paulino Linares Herrera (Universidad de La Habana -Cuba-)</i>	
<i>Javier Ramón Santovenia Díaz (Instituto Politecnico Agudo y Rico -Cuba-)</i>	
1. Introducción	233
1.1 Conocimiento y tecnología	234

1.2	Un reto indetenible	237
1.3	Infotecnologías. Evaluación de contenidos	238
1.4	Bibliotecas en acción infotecnológica.....	239
1.5	Infotecnologías en Cuba	241
2.	Conclusiones	242
20	El consumidor se decanta por el M-commerce	245
	<i>Penélope Martín Martín (Universidad de Málaga -España-)</i>	
1.	M-commerce: una nueva ventana para el consumidor nativo e inmigrante digital.	245
21	Los procesos de enseñanza-aprendizaje con globos virtuales 3D como recurso TIC	255
	<i>Antonio Martínez-Graña (Universidad de Salamanca -España-)</i>	
	<i>Carmen Andrés-Cimarra (Universidad de Salamanca -España-)</i>	
1.	Introducción	255
2.	Metodología.....	257
3.	Resultados	258
3.1	Itinerarios y vuelos virtuales 3D:.....	258
3.2	Paneles didácticos explicativos y metodológicos.....	261
3.3	Aplicaciones Geomáticas: GeoApps y Codigos QR	263
4.	Conclusiones	265
22	Modelos de enseñanza y aprendizaje en la Universidad: Redes sociales y aplicaciones móviles para la generación de trabajos en grupo	267
	<i>Óscar Martínez-Rivera (U. Ramon Llull -España-)</i>	
1.	Contextualización	267
2.	Modelos de enseñanza y aprendizaje: entre el e-learning, el b-learning y la presencialidad.	268
2.1	El e-learning y la importancia del modelo de docente.	268
2.2	El b-learning como modelo innovador y adaptado a las necesidades actuales	269
2.3	La aparición del móvil y tabletas en la Universidad: incorporación del m-learning	270
2.3.1	Sobre los dispositivos móviles en educación	270
2.3.2	El perfil y las tareas docentes universitarias en los contextos de e-learning, m-learning y b-learning	271
3.	El trabajo en grupo de los estudiantes en la Universidad: WhatsApp, Skype, Facebook, Trello y otras posibilidades	272
3.1	El trabajo en equipo como competencia actitudinal	272
3.2	Utilización de la tecnología para hacer trabajos en grupo por parte de los estudiantes: estudiantes de universidad virtual y presencial	272
4.	Conclusiones, tendencias e ideas sobre el presente y futuro de la Universidad de los entornos virtuales de aprendizaje	274

23	Uso y aprovechamiento tecnológico en la docencia universitaria de Historia del Periodismo Español	279
	<i>Sandra Méndez Muros (Universidad de Sevilla -España-)</i>	
	1. Hacia la convivencia de métodos pedagógicos en la enseñanza universitaria: TIC y clases magistrales	279
	2. La oferta tecnológica del alumnado de Historia del Periodismo Español	280
	3. Diseño y metodología de análisis.	282
	4. Estudio del uso y aprovechamiento tecnológico por el alumnado	283
	Epílogo.	289
24	Metáforas tecnológicas e indicadores de futuro como métodos innovadores en el ámbito de las NN.TT.II.CC. y la enseñanza de la (informática aplicada a la) traducción. Estudio de caso	291
	<i>Joan Miquel-Vergés (Universidade de Vigo -España-)</i>	
	1. Introducción	291
	2. Las “metáforas tecnológicas” o “tecnometáforas”.	292
	3. Los “indicadores de futuro” en el ámbito de las TT.II.CC.	296
	4. Estudio de caso: la “realidad aumentada” y la traducción.	297
25	Nuevas herramientas de proyección de contenidos en la Universidad	305
	<i>Héctor Molina García (Universidad Francisco de Vitoria -España-)</i>	
	1. Hacia una nueva realidad en la proyección de contenidos	305
	2. Pasado y presente de la muestra de contenidos en las aulas universitarias, una visión esclarecedora.	309
	3. Nuevas propuestas de proyección de contenidos para el aula universitaria.	310
	4. Conclusiones	312
26	Un diseño innovador inspirado en la filosofía CLIL para el perfeccionamiento del inglés usando vídeos de YouTube	315
	<i>Consuelo Montes Granado (U. de Salamanca -España-)</i>	
	1. Prolegómenos	315
	2. Descripción de un diseño innovador en el perfeccionamiento del inglés. Demarcación de las fuentes	317
	2.1 Objetivos pedagógicos	318
	2.2 Descripción del estudio piloto	318
	2.3 Reflexiones finales	320
27	Hábitos de búsqueda de información de los estudiantes universitarios de primer curso.	321
	<i>Higinio Mora Mora (U. de Alicante -España-)</i>	
	<i>María Teresa Signes Pont (U. de Alicante -España-)</i>	
	<i>Gregorio De Miguel Casado (U. de Zaragoza -España-)</i>	
	1. Introducción	321
	2. Estado Actual de la Investigación	322
	3. Metodología.	323
	3.1 Sujetos de estudio	323

3.2 Procedimiento	323
4. Resultados	324
4.1 Información General	324
4.2 Internet Social	324
4.3 Búsqueda de Información General	325
4.4 Búsqueda de Información Especializada	327
4.5 Rigor en la búsqueda de Información	327
5. Conclusiones	328
28 Tecnologías de geolocalización y realidad aumentada en entornos educativos y culturales complejos.	331
<i>Noelia Margarita Moreno Martínez(U. de Málaga -España-)</i>	
<i>Juan José Leiva Olivencia (U. de Málaga -España-)</i>	
1. La Realidad Aumentada como factor de calidad e innovación educativa... ..	331
2. Los nuevos roles del profesorado y del alumnado ante las demandas de la era digital.	334
3. Herramientas basadas en tecnologías de Geolocalización y Realidad Aumentada para favorecer prácticas educativas inclusivas.	335
4. Experiencias y herramientas de cartografía digital en entornos educativos	336
4.1 Herramientas de geolocalización y realidad aumentada:	336
4.2 Experiencias basadas en la aplicación de herramientas de geolocalización y realidad aumentada en el ámbito educativo:	338
29 Evidencia Empírica del uso de TICs en la Evaluación de Competencias Transversales	343
<i>Manuel Alejandro Narváez Peláez (Universidad de Málaga -España-)</i>	
<i>Francisco Manuel Morales Rodríguez (Universidad de Málaga -España-)</i>	
1. Introducción	343
2. Evaluación de competencias en el EEES	344
3. Uso de las TICs en la docencia Universitaria	344
4. Evidencia Empírica	345
5. Conclusiones	348
30 Incorporando Facebook como herramienta de apoyo en los Trabajos de Fin de Grado de Ingeniería Informática	351
<i>Juan José Olarte Larrea (Universidad de La Rioja, España)</i>	
<i>César Domínguez Pérez (Universidad de La Rioja, España)</i>	
<i>Arturo Jaime Elizondo (Universidad de La Rioja, España)</i>	
<i>Francisco J. García-Izquierdo (Universidad de La Rioja, España)</i>	
1. Introducción	351
2. Metodología	353
3. Resultados	355
3.1 Uso del grupo de Facebook	356
3.2 Opinión de los alumnos	357
3.3 Opinión de los tutores	358
3.4 Opinión de los tribunales de evaluación	359
4. Conclusiones y trabajo futuro	359

31	Software musical y sus posibilidades didácticas: una panorámica para los estudiantes del Máster de Secundaria en la especialidad de Música	363
	<i>José Palazón Herrera (Universidad de Murcia -España-)</i>	
	1. Consideraciones previas	364
	2. La enseñanza musical a través de software	365
	2.1 Breve reseña histórica sobre software musical.	365
	2.2 El uso de software para el aprendizaje musical.	366
	2.2.1 Software para la práctica vocal	366
	2.2.2 Software para un entrenamiento musical diversificado	367
	2.2.3 Software para el entrenamiento auditivo	367
	2.2.4 Editores de partituras, editores de audio y secuenciadores.	367
	2.2.5 Software para la composición.	369
	2.2.6 Aplicaciones para dispositivos móviles en un aprendizaje musical de tipo informal	369
32	Innovación docente y nuevas tecnologías: El proyecto Nebrija Valley Tuenti	373
	<i>Marta Perlado Lamo de Espinosa (U. Nebrija -España-)</i>	
	<i>Amelia N. Ruiz Molina (U. Nebrija -España-)</i>	
	1. Introducción	373
	2. Colaboración Universidad/Empresa y proyectos de innovación docente: El caso Nebrija Valley Tuenti.	375
	2.1 Objetivos del proyecto	376
	2.2 La orientación de los estudiantes para la creación de los contenidos de ficción en dispositivos móviles: la investigación exploratoria	377
	2.3 Vinculación con los roles profesionales en comunicación audiovisual: la creación de la serie de ficción para móviles	378
	2.3.1 El trabajo en los roles de blogger y creador y editor de contenidos digitales	379
	2.3.2 El trabajo en los roles de director de casting, guionista, cámara, realizador, productor, actor.	380
	3. Competencias y resultados de aprendizaje del proyecto Tuenti	383
33	Hábitos Tecnológicos en niños y jóvenes	387
	<i>Miquel Àngel Prats (Univ. Ramon Llull, FPCEE Blanquerna, Grup de recerca PSITIC -España-)</i>	
	<i>Elena Sofía Ojando (Univ. Ramon Llull, FPCEE Blanquerna, Grup de recerca PSITIC -España-)</i>	
	<i>Eva Rodríguez (Univ. Ramon Llull, FPCEE Blanquerna, Grup de recerca PSITIC -España-)</i>	
	1. Introducción	387
	2. Descripción del proyecto i-confiable de la Ciudad de Sabadell.	388
	3. Descripción de la Investigación diagnóstica en hábitos y usos digitales.	389
	3.1 Resultados de la investigación	390

3.1.1 Internet	390
3.1.2 Móvil	390
3.1.3 Videojuegos	390
3.1.4 Televisión	391
3.1.5 Principales conclusiones	391
4. Evolución de la tecnología en nuestra sociedad	391
5. Propuesta de acción	393
5.1 Revisión de la investigación diagnóstica	393
5.2 Actualización de la investigación diagnóstica	394
5.3 Revisión y actualización de la Guía de uso responsable y segura de las TIC	395
6. Conclusiones	397
34 Un caso práctico de uso de los laboratorios virtuales en la nube como herramienta TT.II.CC. en la enseñanza universitaria . . .	399
<i>Francisca Quintana Domínguez (U. de Las Palmas de Gran Canaria -España-)</i>	
<i>Carmelo Cuenca Hernández (U. de Las Palmas de Gran Canaria -España-)</i>	
1. Contexto	399
2. El Experto Universitario EUVCN	400
3. La asignatura DAN	401
3.1 Contenidos y actividades formativas	402
3.2 Evaluación	403
4. Las TI.II.CC. y los laboratorios virtuales en la nube	404
5. Consideraciones económicas sobre la puesta en marcha de la asignatura y los laboratorios virtuales en la nube	407
35 Patrones de usabilidad en los Entornos Virtuales de Aprendizaje . .	409
<i>Moramay Ramírez Hernández (Universidad Tecnológica de Tecámac -México-)</i>	
<i>Omar Téllez Barrientos (Universidad Tecnológica de Tecámac -México-)</i>	
<i>Angelina Díaz Alva (Universidad Tecnológica de Tecámac -México-)</i>	
1. Introducción	409
2. Planteamiento del problema	410
3. Análisis de Fundamentos	411
3.1 Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)	411
3.2 Usabilidad	411
4. Metodología	412
4.1 Modelo ADDIE	413
5. Patrones de usabilidad	414
5.1 Leyes de usabilidad	414
5.2 Lista de Patrones	415
36 La arqueología virtual como recurso educativo en ciencias sociales. El Museo de Santa Clara	421
<i>Alfonso Robles Fernández (Universidad de Murcia -España-)</i>	
1. Arqueología reconstructiva y arqueología virtual: una apuesta de futuro	421

2. Alcázar, monasterio y museo. La puesta en valor de un edificio emblemático	424
3. El palacio del siglo XII. Una fundación de época almorávide	426
4. El palacio del siglo XIII. Una fundación de Ibn Hūd al-Daula	430
37 La creación musical cooperativa y las TT. II. CC.: una propuesta para la Educación Musical Universitaria.	435
<i>Gloria Araceli Rodríguez Lorenzo (Universidad de Oviedo -España-)</i>	
1. Introducción	435
2. Marco teórico	436
2.1 La creatividad musical	436
2.2 Creatividad musical y TT. II. CC.	437
2.3 Música e inteligencia emocional	439
3. Creación de una banda sonora para un material audiovisual	441
3.1 Características principales y objetivos de la propuesta	441
3.2 Orientaciones metodológicas y desarrollo	442
3.3 Resultados obtenidos	444
38 Configurando nuevas estrategias para el aprendizaje y la evaluación: el e-portafolio	451
<i>M^a Asunción Romero López (Universidad de Granada-España-)</i>	
<i>Vanesa M^a Gámiz Sánchez (Universidad de Granada-España-)</i>	
<i>Emilio Crisol Moya (Universidad de Granada-España-)</i>	
1. Introducción	451
1.1 Metodologías centradas en el aprendizaje en el EEES	452
1.2 Los e-portafolios o portafolios digitales como herramientas de enseñanza y aprendizaje	454
2. Desarrollo del proyecto	455
2.1 Diseño de los e-portafolios.	458
2.2 Implementación de los e-portafolios en las plataformas Moodle-Mahara	459
2.3 Fomentar actitudes positivas ante las materias, reflexivas y autónomas y el desarrollo de la creatividad	460
2.4 Evaluar el uso del e-portafolio y empleo de rúbricas	460
3. Resultados obtenidos	461
4. Conclusiones	463
39 Estudio empírico sobre el aprendizaje autónomo de lenguas extranjeras mediante dispositivos móviles	467
<i>Germán Ruipérez (UNED -España-)</i>	
<i>José Carlos García-Cabrero (UNED -España-)</i>	
1. Introducción	467
2. Autonomía del aprendizaje	469
3. Concepto de m-learning y su marco pedagógico.	470
4. m-learning y la autonomía del aprendizaje.	472
5. Nuestra investigación actual: el proyecto SEAGULL	476

40	Edmodo. Comunidad Educativa Virtual	481
	<i>Mónica Ruiz Franco (U. de Burgos -España-)</i>	
	<i>Vanessa Delgado Benito (U. de Burgos -España-)</i>	
	<i>Vanessa Ausín Villaverde (U. de Burgos -España-)</i>	
	1. Las redes sociales en educación.....	481
	1.1 Edmodo, Comunidad Educativa Virtual	484
	2. Contextualización de la experiencia	485
	2.1 Edmodo: funcionamiento y características.....	485
	2.2 Puesta en práctica	487
	3. Resultados	488
	4. Conclusiones	490
41	Nuevas tecnologías para una eficiencia terminal exitosa	493
	<i>Sara Ruiz Iduma (Universidad de Sonora -México-)</i>	
	<i>María Elena Robles Baldenegro (Universidad de Sonora -México-)</i>	
	1. Introducción	493
	1.1 Problemática identificada	494
	1.2 Objetivo general	495
	2. Eficiencia terminal	495
	2.1 Cohorte generacional.....	497
	3. Análisis concluyente: Licenciatura en Informática Administrativa, Universidad de Sonora.....	498
	3.1 El método	498
	3.2 Sujetos.....	498
	3.3 Resultados obtenidos	499
	3.4 Instrumentos	500
	1.1 Resultados obtenidos.....	502
	3.5 Reflexiones y propuestas finales	504
42	Sistema web adaptativo para el proceso de enseñanza-aprendizaje en la administración	507
	<i>Ricardo Adán Salas Rueda (U. La Salle -México-)</i>	
	1. Educación en México.....	507
	2. Usabilidad	508
	2.1 Lineamientos del HHS.....	509
	3. Diseño instruccional en el SWAR	512
	4. Diseño del SWAR.....	513
	5. Metodología.....	516
	6. Resultados	517
	7. Conclusiones	518
43	Computación en la Nube o infraestructura tradicional en entornos educativos universitarios	521
	<i>J. Javier Samper Zapater (U. de València -España-)</i>	
	<i>Walter Francisco Vargas Pérez (U. de València -España-)</i>	
	1. Introducción	521

1.1	Planteamiento del problema	521
1.2	Objetivos	521
1.2.1	Objetivos específicos	522
2.	Estado del arte	522
2.1	Computación en la Nube	522
2.2	Modelos de Servicio y de Desarrollo de la CN.	523
2.2.1	Modelos de Servicio (MS)	523
2.2.2	Modelo de Desarrollo	525
2.2.3	Otros aspectos	526
3.	Metodología	526
3.1	Factores para migrar a la Computación en la Nube	526
3.2	Selección del Modelo de Servicio y de Desarrollo	527
3.3	Selección del Proveedor	528
3.3.1	Elección del proveedor según la preferencia en las Universidades	530
4.	Proceso de Migración de la nube	530
5.	Desarrollo de prototipos	531
6.	Conclusiones	532
44	La competencia visual como objeto educativo en el contexto multimodal.	535
	<i>Juan Patricio Sánchez-Claros (Universidad de Málaga -España-)</i>	
1.	El mundo-imagen	535
2.	Cultura visual vs. estudios visuales vs. educación visual	538
3.	La visualidad y su significado como componente curricular	541
4.	Una aproximación a las imágenes desde una perspectiva multimodal .	542
45	Valoración pedagógica de las imágenes en los libros de inglés de 3ºESO	547
	<i>Margarita Esther Sánchez Cuervo (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria - España-)</i>	
1.	Introducción	547
2.	Metodología	548
3.	Análisis de los resultados	549
3.1	Tipos de imágenes	549
3.1.1	Decorativas-informativas	550
3.1.2	Indicativas-informativas	550
3.1.3	Puramente informativas.	551
3.2	Tipos de imágenes por destreza	552
3.2.1	Lectura	552
3.2.2	Gramática	552
3.2.3	Vocabulario	553
3.2.4	Escucha	554
3.2.5	Escritura	554
3.2.6	Habla	555
4.	Discusión y conclusiones.	556

46 Evaluación de una experiencia de aprendizaje colaborativo en la Web 2.0	559
<i>Sonia Santoveña Casal (UNED -España-)</i>	
1. Introducción	559
2. Descripción de la experiencia didáctica	560
2.1 Población y duración	560
2.2 Objetivos	560
2.3 Metodología	561
2.4 Plan de actividades	561
3. Evaluación de la experiencia didáctica	562
3.1 Objetivo	562
3.2 Muestra	562
3.3 Diseño	562
3.4 Instrumentos	562
3.5 Resultados	563
3.5.1 Actividad 1. Trabajo teórico: selección y reflexión sobre el tema de estudio.	563
3.5.2 Actividad 1. Trabajo teórico. Fase 2. Trabajo en subgrupo o grupo pequeño: Búsqueda y selección de otras referencias científicas relacionadas con el tema elegido por el/la estudiante.	564
3.5.3 Actividad 2. Realización de un blog y participación en la blogosfera.	566
3.5.4 Actividad 3. Tercera actividad.- Presentación de una propuesta didáctica innovadora y presentación del porfolio	567
3.6 Conclusiones	568
47 Uso de la telefonía en la evaluación de las prácticas preclínicas de Patología y Terapéutica Dental	571
<i>Alfredo Saralegui Calvo (Universidad Complutense -España-)</i>	
<i>Cristina González Losada (Universidad Complutense -España-)</i>	
<i>Jesús Oteo Calatayud (Universidad Complutense -España-)</i>	
1. Introducción	571
2. Material y método	572
3. Discusión	573
48 Entornos virtuales entre los estudiantes universitarios: análisis y preferencias sobre su uso en sus titulaciones	577
<i>Raquel Suriá Martínez (U. de Alicante -España-)</i>	
<i>Ana Rosser Limiñana (U.de Alicante -España-)</i>	
1. Introducción	577
2. Metodología	579
2.1 Participantes	579
2.2 Instrumentos	579
2.3 Diseño y análisis estadístico	580
3. Resultados	580

49	La plataforma <i>blogger</i> como soporte para la enseñanza de la Literatura Infantil en la Educación Superior	587
	<i>Rosa Tabernero Sala (U. de Zaragoza -España-)</i>	
	<i>Virginia Calvo Valios (U. de Zaragoza -España-)</i>	
	1. Introducción	587
	2. Metodología de la investigación.	589
	3. Análisis de resultados	590
	4. Conclusiones	593
50	Seguimiento y evaluación a distancia del alumnado mediante el aula virtual	597
	<i>Ángel F. Tenorio Villalón (U. Pablo de Olavide -España-)</i>	
	<i>Ana M. Martín Caraballo (U. Pablo de Olavide -España-)</i>	
	1. Introducción	597
	2. La evaluación continua y por competencias	598
	3. Las aulas virtuales	599
	4. Las tutorías como herramienta de seguimiento para la evaluación continua	601
	5. Contextualización: aula virtual de la UPO	602
	6. Conclusiones	606
51	Estudio bibliométrico sobre la innovación docente: el papel de las TIC	609
	<i>Teresa Torres Solé (U. de Lleida -España-)</i>	
	<i>Mercè Sala Ríos (U. de Lleida -España-)</i>	
	<i>Mariona Farré Perdiquer (U. de Lleida -España-)</i>	
	1. Introducción	609
	2. Metodología.	610
	2.1 Elección de la muestra	610
	2.2 Recogida de datos	611
	3. Resultados	612
	3.1 Grado de colaboración	612
	3.2 Género de los autores	612
	3.3 Filiación institucional de los autores	613
	3.4 Cooperación institucional	614
	3.5 Idiomas de los artículos	614
	3.6 Referencias bibliográficas	615
	3.7 Autocitas	616
	3.8 Innovación por sectores de conocimiento y nivel educativo	616
	3.9 Índices de impacto.	617
	4. Conclusiones	618
52	Nuevas tecnologías en el ámbito educativo	621
	<i>Carmen Trueba (Universidad de Cantabria -España-)</i>	
	<i>Lorena Remuzgo (Universidad de Cantabria -España-)</i>	
	1. Introducción	621
	2. El trabajo autónomo del alumno en el marco del Espacio Europeo de	

Educación Superior	622
3. Potencial de los videojuegos como medio didáctico	623
4. Una propuesta tecnológica	624
4.1 Implementación de la propuesta	625
53 Juegos serios en el aula.	631
<i>Ana Urquidi Martín (Universitat de València -España-)</i>	
<i>Carmen Tamarit Aznar (Universitat de València -España-)</i>	
<i>Yolanda Barber Luján (Universitat de València -España-)</i>	
1. El juego como herramienta de aprendizaje	631
1.1 Beneficios del juego serio	632
2. Metodología	633
2.1 Muestra	633
2.2 Descripción del juego	634
2.3 Estructura del juego	634
2.4 Desarrollo del juego	635
2.5 Instrumentos para la recolección de datos	635
3. Resultados	636
54 Contribuciones de las Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación – breves consideraciones ...	641
<i>Giovanna Marcella Verdessi Hoy/Doctoranda (Pontificia Universidad Católica de São Paulo -Brasil-)</i>	
1. Las TIC y la Educación: breves consideraciones	641
1.1 El <i>conectivismo</i> en la educación digital	642
1.1.1 El uso del <i>blog</i> en la enseñanza-aprendizaje	644
55 Fomento del uso de la prensa en el aula: los programas Prensa- Escuela de ámbito nacional	649
<i>María de Carmen Yunta Hidalgo (Universidad Complutense -España-)</i>	
1. Introducción	649
2. Definición de Programa Prensa-Escuela	649
3. Diferencia entre programas Prensa-Escuela e iniciativas de fomento de la lectura y promoción de los periódicos	650
3.1 Visitas escolares a las instalaciones	650
3.2 Reparto de ejemplares del periódico a los centros educativos ...	651
4. Programas Prensa-Escuela nacionales: “AULA” de <i>El Mundo</i>	652
4.1 Historia	652
4.2 Actividades propias de un programa Prensa-Escuela en “AULA” ..	653
4.2.1 Elaboración de un suplemento y creación de una página web para estudiantes	653
4.2.2 Elaboración de dossiers y unidades didácticas para los profesores	655
4.2.3 Concursos de realización en equipo organizados por el periódico	655
4.2.4 Concursos individuales organizados por el diario	655
4.2.5 Forma de contacto	656

4.2.6	Finalidad y alcance . . . . .	.656
4.2.7	Financiación . . . . .	.657
4.2.8	Reconocimientos . . . . .	.657
5.	Programas Prensa–Escuela nacionales: “El País de los Estudiantes” de <i>El País</i>	657
5.1	Historia . . . . .	.657
5.2	Actividades propias de un programa Prensa-Escuela . . . . .	.658
5.2.1	Elaboración de un suplemento y creación de una página web para estudiantes . . . . .	.658
5.2.2	Elaboración de dossiers y unidades didácticas para los profesores . . . . .	.660
5.2.3	Concursos de realización en equipo organizados por el periódico . . . . .	.660
5.2.4	Concursos individuales organizados por el diario . . . . .	.661
5.2.5	Finalidad y alcance . . . . .	.662
5.2.6	Financiación . . . . .	.663

Prólogo

José Francisco Durán Medina (Universidad de Castilla La Mancha)

Irene Durán Valero (Universidad de Castilla La Mancha)

La era de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la nueva docencia. Buen título, muy bien elegido. ¿Por qué? Vayamos por partes...

Fijémonos en primer lugar en la parte inicial del título, aludiendo a la nueva era en la que nos encontramos inmersos, esto es, la era de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

Desde tiempos prácticamente inmemorables, cada cuarenta o cincuenta años los avances y logros más importantes en la sociedad describen unas peculiares y manifiestas ondas completas correspondientes a esos extensos ciclos temporales cuyas cimas estarían marcadas en todo momento por señalados descubrimientos o acontecimientos a los que bien podríamos denominar ‘eras’.

- De esta manera, una primera onda habría tenido lugar aproximadamente durante los años 1780 – 1830 con el aprovechamiento del carbón, del algodón, del hierro..., y la consecuente aparición del tren de vapor. Llamémosla la ‘era del vapor’.
- Una segunda onda, abarcando los años 1830 – 1885, podría ser tildada como la ‘era de la mecánica’, relacionándola con la conocida repercusión que tuvo en aquellos tiempos el descubrimiento del telégrafo, del teléfono...
- A partir de 1885 hasta 1940 tendría su hueco una tercera onda motivada por la aparición del electromagnetismo, del petróleo, de los automóviles... Se trata de la ‘era de la electricidad’.
- Una nueva onda, la cuarta en lo que se refiere a este breve resumen que abarca algo más de los dos últimos siglos, nos transporta al año 1940 llegando hasta el 2000, donde imperan los ordenadores, el silicio, los aviones a reacción... Se trata de la ‘era de la electrónica’.
- Finalmente, desde el año 2000 hasta la actualidad (por ahora), con la aparición de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, con la web 2.0 y ya la 3.0, con los vertiginosos avances que nos rodean, entramos de lleno en la quinta onda, en la ‘era de la información’.

Y ahora prestemos atención a la parte final del título donde se alude a la existencia de una nueva docencia. En esta ocasión simplemente se expondrá la diferencia entre el modelo docente tradicional frente al nuevo modelo docente exigido obviamente por un nuevo tipo de sociedad, la sociedad de la información.

- Frente al modelo clásico en las que el profesor adoptaba la mera figura y rol de instructor, en el actual modelo tecnológico se convierte más bien en un mediador moderador, facilitador del conocimiento.
- Mientras que el proceso de Enseñanza-Aprendizaje del modelo tradicional centraba toda su atención en la enseñanza, en el nuevo modelo docente el protagonismo reside en el alumnado, es decir, en el aprendizaje, fomentando de esta manera su propia autonomía.

- Tradicionalmente los profesores trabajaban de forma aislada y unipersonal. Hoy en día suele hacerse de forma generalizada y continua mediante el trabajo colaborativo, en grupos, equipos docentes de ciclo...
- Esta preferencia por el trabajo cooperativo da lugar a que los docentes actuales diseñen, creen, gestionen y compartan desinteresadamente recursos, contrastando con el modelo clásico, quienes únicamente hacían uso de recursos ajenos ya diseñados y editados.
- En lo que a la metodología se refiere, el modelo tecnológico actual se inclina por el empleo de la investigación acción, el aprendizaje basado en problemas, aprendizaje significativo, etc., volcando todo el peso del paradigma metodológico en los aspectos procedimentales y actitudinales, procurando así en mayor grado una formación integral. Sin embargo, el modelo tradicional simplemente utilizaba la exposición o clase magistral para conseguir los conocimientos conceptuales que se estimaban oportunos, de una manera unidireccional, restringiendo de esta manera la autonomía del alumnado.

Por ello, en este libro se tratarán temas de gran importancia e interés para que la era de de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación verdaderamente cuenten con el apoyo imprescindible y necesario de una nueva forma de docencia: nuevos métodos y técnicas utilizadas en la enseñanza, experiencias educativas presenciales y virtuales, distintas y novedosas tecnologías para el aprendizaje autónomo y cooperativo, entornos virtuales, métodos activos, modelos de enseñanza y aprendizaje, diseños innovadores, hábitos de búsqueda de información, geolocalización, realidad aumentada, comunidades virtuales, uso de laboratorios...

Toda una larga y variada serie de temas que esperamos sean de su agrado e interés, con la esperanza de que se pueda conseguir un acercamiento entre Educación y Sociedad evitando en lo posible un distanciamiento insalvable que resultaría nefasto para nuestro porvenir.

1

Alguns métodos e técnicas utilizadas no ensino e reacção por parte dos alunos

Maria Rosa Alves Duque (Universidade de Évora -Portugal-)

Neste trabalho pretende-se mostrar a experiência da autora, adquirida durante cerca de trinta e três anos e meio de ensino e vida académica. Para além das técnicas que, por ela, têm vindo a ser utilizadas, falaremos também das reacções dos alunos e das vantagens e inconvenientes da sua utilização. Na escolha da técnica a utilizar, deve-se sempre ter em conta o intervalo de tempo disponível para a actividade e os objectivos a atingir. A utilização do computador, que deveria ser um instrumento útil e agilizante, se não for convenientemente utilizado, pode invalidar todo o processo. Apesar dos problemas apresentados, existe, no entanto, a grande vantagem de termos a informação ao nosso dispor, tanto na preparação das aulas como no trabalho de investigação.

Lista de objetivos

Neste capítulo de:

- Vantagens e inconvenientes de utilização das novas tecnologias
- Técnicas de ensino
- Cuidados a ter quando se pretende utilizar uma dada tecnologia
- Mostrar a necessidade de analisar sempre os resultados obtidos

1. Introdução

No início dos anos oitenta, era comum a utilização de retroprojectores, nas aulas. Estes aparelhos apresentavam a grande vantagem de se poderem projectar esquemas e desenhos mais ou menos complicados, e em que se podia fazer uso da cor. Para docentes que, como eu, têm dificuldade em reproduzir esquemas no quadro, na hora da sua utilização, este dispositivo vinha melhorar, consideravelmente, a preparação das aulas. Havia, no entanto, dois pontos negativos, que devemos referir. Em primeiro lugar, os alunos não viam o “nascer e evoluir” do que se estava apresentando. Os acetatos apareciam já preparados, limitando-se, muitas vezes, a aula à sua apresentação e análise. Um outro ponto negativo estava associado com a falta de “movimento” associado a cada acetato. Os esquemas apareciam já formados, notando-se apenas algum movimento quando se mudava o acetato. Houve várias tentativas, geralmente falhadas, de tentar alterar esta situação, mas quase todas conduziam a um empilhar de acetatos uns sobre os outros, tornando-se extremamente difícil obter resultados credíveis. Um outro ponto negativo, era o facto de ser necessário escurecer a sala para ver o acetato. Este facto, juntamente

com os intervalos de tempo utilizados(inferiores aos necessários utilizando os métodos tradicionais), apresentava o inconveniente de os alunos não retirarem apontamentos, e de, muitas vezes, terem de fazer um esforço enorme para não adormecerem.Estes problemas viriam a ser ultrapassados, com a realização e discussão, nas aulas, de trabalhos de natureza experimental e análise de dados.Nestes casos, o problema maior que se colocava era o intervalo de tempo necessário para atingir o objectivo em vista. Ao preparar uma aula, deve ser preocupação do professor, suscitar a atenção dos alunos para o problema em estudo, apresentá-lo, no intervalo de tempo que a programação das actividades lhe dedica, de modo a que os alunos o entendam, e, sempre que possível, tentar analisar e obter conclusões relativamente ao estudo feito. O factor tempo, fez com que este tipo de aulas não pudessem ser realizadas ao longo de todo o semestre. A apresentação de filmes de curta duração, sobre determinados assuntos, vinha alterar a rotina das aulas, mas, os filmes não eram realizados atendendo às necessidades dos nossos alunos, sendo muitas vezes apresentados em Inglês.O aparecimento dos computadores de pequenas dimensões e a posterior divulgação do Powerpoint, trouxeram-nos a ilusão de que as aulas estáticas e onde os alunos quase não intervinham, tinham os seus dias contados. Na realidade, o aumento do uso dos computadores, a divulgação e uso da Internet, do Facebook e das bases de dados, que nos servem de suporte actualmente, se não forem utilizados convenientemente, podem tornar-se um obstáculo à divulgação do conhecimento.

Antes de falarmos das diferentes técnicas e métodos apresentados, gostaria de apresentar um exemplo que nos mostra como se podem utilizar diferentes métodos para atingir o mesmo objectivo, não sendo os mais recentes os que obtiveram melhores resultados.

Caso práctico 1.1

O estudo do boletim meteorológico ao longo de uma década

O exemplo que vou apresentar foi obtido em aulas leccionadas por alunos estagiários da Universidade de Évora, num período de cerca de 10 anos, na mesma Escola Secundária, com alunos e professores distintos.

No início dos anos noventa, o estudo do boletim meteorológico,foi feito, tendo como material de trabalho a informação obtida num jornal diário.Foi uma aula interessante, fora do habitual, mas em que os alunos, com base num jornal diário, obtiveram conhecimentos que lhes eram úteis,e que consideravam de entendimento complicado.

No final dos anos noventa, a mesma aula, leccionada por outro grupo de estagiárias, teve lugar na sala de computadores. Neste caso, a base de trabalho foram dados obtidos através da Internet. A aula foi, novamente, um sucesso, fora do habitual, mas houve demasiadas alterações à rotina da Escola. Os alunos tiveram que mudar de sala, a aula foi leccionada por duas professoras, e houve intervalos de tempo em que os alunos tiveram que esperar para lhes serem esclarecidas algumas dúvidas.

No último caso, a sala de aula estava equipada com um computador e um projector. O tema foi apresentado por alguém que não era a professora habitual, utilizando exposição em PowerPoint, com introdução de pequenos vídeos, que permitiam simular o movimento de massas de ar.

Ao compararmos os três casos apresentados, poderemos ser levados a concluir que a aula com melhores resultados terá sido a última. Não nos devemos esquecer, no entanto, que os métodos utilizados eram familiares aos alunos, e que eles estavam habituados a ver na Televisão ou na Internet algo de parecido ou igual. Na realidade, depois de analisar as três aulas de que falei, penso que a que terá tido melhores resultados terá sido a primeira. O método utilizado não era comum, os alunos não estavam à espera daquela aula, não foi necessário sair da sala de aula de todos os dias, e os alunos estiveram com atenção durante toda a aula, facto que não se verificou nas duas aulas posteriores.

O caso prático anterior mostra-nos como a inovação é um factor importante, na leccionação de uma aula. A sociedade e os meios de comunicação, evoluíram muito, desde que comecei a leccionar. Os nossos alunos actuais utilizam computadores desde relativamente novos, têm Internet no telemóveis e computadores, podendo utilizá-la em casa, na escola, em alguns meios de transporte e até em jardins e outros espaços públicos. Estes factos levam-nos a pensar que seria relativamente fácil trabalhar com eles, utilizando este tipo de ferramentas, mas, quando o tentamos fazer, verificamos quão longe este pensamento está da realidade. A ideia que muitos alunos trazem, ao chegar à Universidade, é a de que cálculos feitos utilizando máquina de calcular ou programa de computador, são algo incontestável, que não deve ser posto em causa, nem é necessário analisar. Os computadores e as máquinas “não erram” e os resultados obtidos devem ser respeitados.

Iremos ver, de seguida, as vantagens e inconvenientes com que nos debatemos hoje, devido à utilização de novas técnicas de informação, bem como tentativas de resolução dos problemas apresentados.

2. Ensino e novas tecnologias

Todos nós conhecemos as grandes vantagens que temos actualmente devido ao facto de a informação poder ser difundida a nível mundial. Os avanços na ciência e o modo como são divulgados os resultados e as experiências que vamos desenvolvendo em conjunto com os trabalhos desenvolvidos com colegas de outras nacionalidades, são factores que têm contribuído para um desenvolvimento de trabalho e “bem estar” a nível mundial. Apesar de o balanço global ser francamente positivo, existem aspectos menos positivos que devemos ter presente no desempenho da nossa actividade de professores.

2.1 A Internet, os computadores e as plataformas

A Internet e o correio electrónico vieram possibilitar-nos o contacto entre professores e alunos, a qualquer hora, e sempre que seja necessário. A utilização de plataformas onde estão inseridos, por exemplo, espaços destinados a todas as Unidades Curriculares de uma dada escola, permite desenvolver um número elevado de actividades, que podem ir desde um local onde está armazenada toda a informação relativa a uma dada Unidade Curricular (Programa, informação sobre o modo e datas de avaliação, horários e locais de atendimento, etc...) até ao envio e utilização para realização de trabalhos de avaliação e afixação de resultados. Se forem bem utilizadas, estas plataformas poderão ser um elemento bastante positivo, no trabalho de ensino. O ponto negativo, reside no facto de o professor e os alunos, não estarem reunidos na mesma sala, sendo a partilha de conhecimentos e experiências relativamente limitada, e necessitando de intervalos de tempo relativamente longos, para ser bem sucedida. Para quem tem de realizar trabalhos de laboratório (não nos devemos esquecer que a Terra é o maior laboratório que o Homem conhece, e que os trabalhos de campo são um elemento muito importante ao nível do ensino nos tempos actuais) as plataformas referidas dão uma ajuda muito limitada, pois só se aprende a trabalhar em laboratório, realizando trabalho

em laboratório, recolhendo dados, fazendo a sua análise e, sempre que possível, retirando conclusões. É verdade que, actualmente, existem muitos programas, destinados a simular algumas “partes” da realidade ou do mundo em que vivemos. Eles servem de ajuda, quando não é possível o estudo da realidade, e são muito úteis, quando comparados com o velho método em que, muitas vezes, se convidavam os alunos a “supôr que...”, mas tratam-se apenas de tentativas de aproximação da realidade. Não nos podemos esquecer que actualmente, muitos dos nossos jovens, só se apercebem de factos importantes da realidade através de filmes ou visitas pedagógicas (muitos dos nossos jovens só conhecem, por exemplo, os animais de que nos alimentamos através das prateleiras dos supermercados ou de filmes utilizando esses mesmos animais, sendo a junção dos protagonistas conhecidos em ambientes diferentes e, geralmente, feita numa idade relativamente avançada). Os nossos alunos, hoje em dia, necessitam de ser esclarecidos relativamente aos “perigos” associados com a divulgação que recebemos todos os dias através das novas tecnologias. O acesso a elas pode ser feito por grande número de pessoas, e a informação prestada nem sempre é correcta e corresponde à realidade. A divulgação de sites que não devem ser utilizados nos trabalhos de pesquisa, devido ao facto de a informação colhida poder não ser a mais desejável, nem sempre é bem recebida pelos alunos, e a capacidade de saber fazer a distinção entre o que interessa e está correcto e o que está incorrecto é algo de difícil e que nem sempre é conseguido.

Os computadores são simples máquinas, construídas e programadas pelo homem, que servem para nos ajudar a realizar determinadas tarefas, mas, não nos podemos esquecer que, somos nós (humanos) quem introduz os dados no computador, e quem tem que escolher as instruções a utilizar. Deste facto, poderemos retirar duas conclusões. Em primeiro lugar, teremos sempre que analisar os resultados obtidos, para vermos se o trabalho realizado está correcto. Tal facto obriga-nos a termos uma noção relativamente clara do que iremos obter com a utilização do computador. Em segundo lugar, apesar de existirem muitos programas com finalidades bem definidas, teremos sempre de saber qual o trabalho que pretendemos realizar e o modo como devemos proceder para trabalhar correctamente com o programa que pretendemos utilizar e que escolhemos previamente.

Caso práctico 2.1

A utilização do computador para traçar um gráfico

Um dos exemplos que ilustram bem o que acabo de referir, consiste na realização de um gráfico onde são colocados dados obtidos num trabalho práctico. Trata-se de um exercício feito por alunos do 1º ano, que, em geral, se propõem fazê-lo com a ajuda do computador. Infelizmente, como não sabem trabalhar com o programa que pretendem utilizar (que nem sempre é o adequado para o exemplo escolhido), é frequente apresentarem gráficos com escalas mal escolhidas, o que faz com que os pontos ocupem apenas uma pequena região do gráfico, ficando por vezes sobrepostos, sendo difícil retirar conclusões do gráfico obtido. Quando confrontados com estes factos, a resposta dada é que “foi o resultado obtido com o computador”. Um outro problema consiste no cálculo da recta que melhor se ajuste aos dados e que traduza a lei a que eles obedecem, devendo a sua equação ser adaptada ao fenómeno em estudo. O problema mais frequente reside em saber se, a recta a

ajustar, deve ou não ter ordenada na origem. Se fizermos um ajuste, puramente matemático, aos dados obtidos através de uma dada experiência, vemos que a equação dada pelo computador inclui um valor, diferente de zero, para a ordenada na origem. Muitas vezes, do ponto de vista físico, tal facto não corresponde à realidade. É evidente que, os alunos podem e devem ser elucidados, sobre o facto de as medições apresentadas serem em número relativamente reduzido, e dos erros cometidos durante as medições. O problema poderá ser ultrapassado se utilizarmos o nosso conhecimento retirado da análise da realidade, e impusermos ao computador a obrigatoriedade de a recta passar pela origem do sistema de eixos utilizado. O nosso conhecimento, obtido através do exame da realidade, deverá sobrepôr-se ao obtido pelo computador. Se tal não acontecer, corremos o risco de tirar resultados incorrectos, que não estão de acordo com a realidade.

Um facto apontado como positivo, relativamente ao uso de computadores, consiste na utilização de menos folhas de papel, podendo-se ler e utilizar, directamente do computador, documentos que há alguns anos atrás seriam escritos em papel. Tal facto traz ainda a vantagem adicional de os documentos resultantes da resposta ou da análise e utilização dos documentos mencionados poder ser enviada por correio electrónico ou internet, sendo a sua divulgação bastante mais rápida. É verdade que estas afirmações são verdadeiras, no entanto, elas podem trazer-nos problemas relativamente graves, a nível da sua utilização em aulas. Nos nossos dias, a informação relativa ao trabalho que pretendemos desenvolver numa dada aula, ocupa frequentemente, um espaço relativamente amplo, na memória do computador. Por vezes, os alunos colocam numa determinada pasta, toda a informação relativa a uma dada unidade curricular. Se a informação pretendida, para a aula, não for previamente identificada e isolada, pelo aluno, antes da aula, o intervalo de tempo gasto para realizar esta tarefa pode ser um impedimento à realização da aula. Um facto muito importante e muita vezes esquecido reside na velocidade com que os computadores carregam os documentos necessários e fazem as mudanças de página. Para que a aula prossiga sem problemas, necessitamos de computadores relativamente rápidos que possibilitem mudanças de página em breves intervalos de tempo. Este facto conduz-nos à necessidade de os alunos saberem escolher bem a informação que colocam nos computadores. Muitas vezes somos obrigados a escolher entre um programa com muita “animação” e a possibilidade de colocarmos toda a informação necessária para atingir o objectivo a que nos propomos, utilizando o computador de que dispomos.

Um dos problemas que surgem com frequência, diz respeito à consulta e utilização de tabelas, para resolução de problemas. Nestes casos pretende-se que os alunos saibam escolher as tabelas que têm que utilizar e que, depois, as utilizem. Isto significa que o professor, antes de ensinar a fazer o trabalho referido, fornece aos alunos um número relativamente elevado de tabelas, que se distinguem, entre si, por um número. A utilização das tabelas em papel é mais funcional. Os alunos podem ver rapidamente toda a tabela e verificar qual a que devem utilizar. Se optarem por utilizar o computador, deverão dar às tabelas um nome que permita melhorar a sua identificação e assegurar-se que o seu computador possui memória adequada ao fim em vista, sendo o intervalo de tempo necessário para carregar as tabelas relativamente curto, de modo a ser possível a sua utilização. Se tal não for feito, corre-se o risco de a aula ser um fracasso, e de não ser possível realizar o trabalho que se pretende, no espaço de tempo a isso destinado.

2.2 A utilização do PowerPoint e de filmes de vídeo

A utilização de apresentações feitas utilizando o PowerPoint é um método muito utilizado actualmente. A introdução de projectores nas salas de aula e a utilização de computadores portáteis facilitam muito a sua utilização. A introdução de sistemas wi-fi nas salas de aula veio permitir a ligação à internet no momento em que necessitamos da informação. Os motivos apresentados fizeram com que actualmente se possam introduzir na exposição partes que incluem animação, música e locução, de partes da apresentação. Tudo isto são factores que deveriam fazer com que os nossos alunos estivessem atentos e pudessem usufruir das aulas, adquirindo os conhecimentos que se pretendem transmitir. Na realidade, o que se passa, é que os nossos alunos estão habituados a este tipo de aula em todas as Unidades Curriculares, fazendo com que, com este método, já não apresente nada de novo, e não capte a atenção dos alunos. A sala de aulas, geralmente, encontra-se com menos luz que a iluminação normal, as expressões matemáticas aparecem escritas na acetato e o tempo de exposição das matérias não é suficiente para os alunos tirarem os apontamentos que deveriam retirar para poderem depois trabalhar. Para se resolver este problema, os professores fornecem aos alunos os acetatos utilizados na aula. Sabendo que tal vai acontecer, os alunos não fazem o mínimo esforço para tentar perceber e tirar apontamentos da aula referida. Os acetatos fornecidos são utilizados, geralmente, como o único meio para o estudo teórico da matéria leccionada, e o que devia servir para chamar a atenção para determinados pontos da matéria, torna-se no único elemento de estudo utilizado. Este facto faz com que, muitas vezes, os alunos deixem de frequentar as aulas, com a desculpa que têm muito que fazer e que o professor depois dá os acetatos. A juntar a este cenário, devemos ainda considerar a existência de explicadores dispostos a esclarecer tudo o que for necessário e a “fornecer” os conhecimentos que os alunos deveriam adquirir nas aulas. As aulas referidas são difíceis de preparar, pois exigem tempo para procura de materiais a utilizar, programação e realização das apresentações respectivas. Os professores, face aos resultados obtidos, sentem que o seu trabalho não é reconhecido, e os resultados obtidos geralmente, não são famosos. Verifica-se o que dizia no início deste trabalho: “Para que uma aula possa ter resultados considerados positivos, deverá ser introduzido o factor inovação”. No nosso caso actual, o factor inovação, poderá ser, em alguns casos, o tipo de aula tradicional em que o professor “vai construindo” o pensamento dos alunos e escrevendo as equações necessárias para tirarem as conclusões pretendidas. Os elementos de estudo deverão ser apresentados logo na primeira lição e as apresentações deverão ser consideradas como elementos “secundários” para o estudo que se pretende.

Não é possível falar-se de um método que sirva como guia para a resolução deste problema. Na realidade a experiência dos alunos que nos chegam à Universidade é muito variada, e os modos de resolução das situações variam de acordo com a Unidade Curricular, o curso onde está inserida, e os interesses dos alunos com que trabalhamos. Muitas vezes, algo que nos dá muito trabalho e que pensamos ser útil para um dado grupo de alunos, acaba por mostrar-se ineficaz no grupo para que foi construído¹, e resultar com outros grupos distintos.

¹ DUQUE, Maria Rosa (2012): Alguns problemas relacionados com o ensino da física na Universidade de Évora, Montargil.

As vantagens apresentadas para as exposições referidas continuam a ser válidas, podendo fazer-se trabalhos fantásticos que não poderiam ser apresentados de outro modo. Importa aqui realçar o papel muito importante das novas tecnologias, associado à possibilidade de digitalização de fotografias e outros documentos e sua introdução nas exposições, podendo torná-las muito próximas do mundo real, e fornecendo aos alunos informações que poderiam ser difíceis de obter de outro modo.

2.3 A televisão

A televisão continua a ser o instrumento, que temos em nossas casas, e que nos dá informação sobre o que se passa no mundo, quer através dos noticiários, quer sob a forma de documentários ou até de debates. Ela é, também, utilizada como meio de nos ajudar a distrair, principalmente quando estamos sós e necessitamos de alguma companhia. As televisões foram os Instrumentos utilizados com os primeiros computadores portáteis, antes de aparecerem os primeiros monitores. Foi utilizando televisões que nos foi possível acompanhar, por exemplo, a descida do homem na Lua, ou outros acontecimentos marcantes no destino da humanidade, tornando-se um meio indispensável de transmissão de informação às actuais e novas gerações que certamente as irão utilizar. A utilização das novas tecnologias no registo e arquivo de programas antigos e a sua utilização futura, estão a permitir já hoje, e irão ser no futuro, um meio poderoso de transmissão de informação aos nossos alunos.

2.4 O telemóvel

Este é, sem dúvida, o meio de comunicação mais divulgado e utilizado nos nossos dias. O seu baixo custo, o pequeno volume e peso, fizeram com que estes pequenos aparelhos possam ser transportados connosco para todo o lado. A existência de rede, em praticamente todo o lado, faz com que seja possível contactar as pessoas em qualquer local e a qualquer hora. A possibilidade de enviar pequenas mensagens, a preços reduzidos, veio fazer com que a utilização do telemóvel se tornasse algo de banal, hoje em dia. Este facto que, por si só, parece ser francamente positivo, tem sido, infelizmente, mal utilizado pela nossa sociedade. Na realidade, o que acontece, é que as pessoas deixaram de programar previamente as suas actividades, como faziam anteriormente, utilizando o telemóvel para comunicações e “arranjos” feitos em cima da hora. O primeiro impacto dos telemóveis na vida escolar, traduziu-se pela existência de comunicações feitas durante as aulas, muitas vezes pelos pais dos alunos, sem respeito pelos horários pré-estabelecidos. A divulgação de mensagens, feita pelos nossos alunos, poderia ser um factor positivo (a comunicação por escrito poderia conduzir a uma melhoria na escrita utilizada e na divulgação da língua utilizada). Infelizmente, devido principalmente a questões relacionadas com o intervalo de tempo e espaço de armazenamento das mensagens, foi criada uma “língua” só utilizada nos telemóveis, e que em nada contribui para atingir os objectivos enunciados. Os nossos alunos, actualmente, possuem uma prática imensa de construção de mensagens, conseguindo escrevê-las e enviá-las sem estarem a olhar para o telemóvel, podendo fazê-lo em plena aula, e sem que o professor disso se aperceba. A introdução da Internet nos telemóveis, e o baixo custo destes

instrumentos, juntamente com a constatação de que não adianta mandar desligar o telemóvel ou mesmo colocá-lo sobre uma mesa, nas sessões de avaliação, pois os alunos possuem mais do que um instrumento, veio obrigar a que o tipo de questões a colocar nas provas de avaliação tenham que ser feitas de modo diferente. As questões clássicas, feitas com a finalidade de descobrir se o aluno sabe enunciar uma dada lei ou definir um conceito, por exemplo, deixaram de ser aconselhadas, pois a probabilidade de o aluno se limitar a copiar, algo sobre o assunto, que retira do telemóvel, não tendo na maioria das vezes, qualquer ideia sobre o que acaba de escrever, é infelizmente muito elevada. Um outro facto negativo associado à utilização de telemóveis, consiste na transmissão para fora da sala de aula, de questões introduzidas na prova de avaliação, e cuja resposta é fornecida utilizando o mesmo esquema. Infelizmente, do ponto de vista académico, somos forçados a dizer que o telemóvel nos trouxe mais inconvenientes do que vantagens.

Epílogo

As novas tecnologias trouxeram-nos alterações em todos os aspectos da nossa vida. O meio académico, as aulas e a vida nas escolas, foram também elas alteradas pela utilização das novas tecnologias. Apesar de podermos dizer que, a nível global, elas fizeram com que hoje seja mais fácil sabermos o que se passa no mundo e podermos comunicar facilmente, e de maneira relativamente pouco onerosa, com pessoas em qualquer parte do nosso planeta, deveremos ter alguns cuidados com a sua utilização.

O facto de todos termos acesso aos novos métodos de comunicação fez com que a informação oferecida, por vezes, não seja credível nem deva ser utilizada. Surge assim o problema da necessidade de ensinar os nossos alunos a saberem distinguir o que lhes interessa e deve ser utilizado, daquilo que deve ser ignorado. Este é um ponto essencial no desenvolvimento da sociedade actual e no qual todos somos chamados a intervir sob pena de nos podermos vir a aniquilar. Estão em jogo, desde verdades científicas, que muitas vezes aparecem erradas ou mal expostas, até valores morais e utilização destes meios para fins que não desejamos.

Relativamente à utilização das novas tecnologias na sala de aula, elas podem e devem ser utilizadas no sentido de as tornar mais interessantes para os nossos alunos. No entanto, não nos devemos esquecer que teremos sempre que ter presente o fim a alcançar com a actividade a desenvolver, o intervalo de tempo de que dispomos para a realizar, e a experiência e percurso realizado pelos nossos alunos. A inovação continua a ser a arma mais potente para interessar os nossos alunos. A técnica mais sofisticada pode tornar-se perfeitamente obsoleta se for utilizada frequentemente, ou em condições não adaptadas àquilo que pretendemos realizar. Os nossos alunos deverão ser elucidados sobre os benefícios, mas também sobre os prejuízos, da utilização das novas tecnologias, e do modo correcto de as utilizar, sob pena de o trabalho a executar se tornar lento e monótono (ou mesmo impossível de realizar), quando o objectivo da sua utilização era exactamente o contrário. Um outro ponto importante e que nunca deve ser esquecido é que a observação da realidade nunca deve ser esquecida e deve sempre ser utilizada se possível. As simu-

lações (em computador, através da internet, etc) são apenas meras aproximações da realidade e feitas com objectivos bem determinados, e que podem não ser exactamente aqueles que pretendemos.É essencial que os nossos alunos aprendam que a tecnologia apenas nos ajuda a fazer algo que nós devemos saber fazer,sendo capazes de decidir se os resultados obtidos são os pretendidos ou se existe algo no sistema que provocou alterações no resultado obtido. Por outras palavras, apesar de todos utilizarmos máquinas de calcular , telemóveis ou computadores, para realizarmos cálculos, isso não retira a necessidade de as nossas crianças aprenderem a tabuada e saberem fazer contas, pois necessitam de analisar os resultados obtidos pelas diferentes máquinas, e de saber, perante um dado problema, qual a máquina que deve ser utilizada e o porquê da sua utilização.

Bibliografía

DUQUE M.R. (2012), Alguns problemas relacionados com o ensino da física na Universidade de Évora, Associação da Educação Pluridimensional e da Escola Cultural, Montargil.

DUQUE M.R. (2011), Física 1.1-Caderno de laboratório, Universidade de Évora, Évora.

Las TIC y las herramientas *CAIT* aplicadas a la profesión y formación del intérprete de enlace: corpus y repositorios

M^a Carmen Amaya Galván (Universidad de Málaga -España-)

El presente trabajo ha sido realizado (parcialmente) en el seno de los proyectos INTELITERM: Sistema inteligente de gestión terminológica para traductores (N.º ref.: FFI2012-38881, 2012-2015. MEC), TERMITUR: Diccionario inteligente TERMIInológico para el sector TURístico (alemán-inglés-español) (N.º ref.: HUM2754, 2014-2017. Junta de Andalucía) y TRADICOR: Sistema de gestión de corpus para la innovación didáctica en traducción e interpretación (N.º ref.: PIE 13-054).

La presencia y el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) tanto en la práctica profesional de las modalidades de interpretación de conferencias y en los servicios públicos como en la formación universitaria de futuros intérpretes son hoy en día una realidad innegable y cada vez más extendida. Esta realidad parece imponer la necesidad no solo de conocer estas TIC —entre las que se encuentran las denominadas herramientas para la formación de intérpretes o *CAIT* (*Computer Assisted Interpreter Training*), por su sigla en lengua inglesa, en este ámbito— sino también de sacar el provecho que estas nos brindan para facilitar el ejercicio diario de la profesión y favorecer nuevos retos pedagógicos. Dentro de las modalidades de interpretación de conferencias y en los servicios sociales o institucional, la interpretación de enlace o bilateral no permanece ajena a esta tendencia, de ahí que en el presente trabajo nos propongamos realizar un recorrido por la literatura reciente relativa a las aplicaciones de las mencionadas herramientas *CAIT* en este contexto, en el que resaltaremos la explotación profesional y didáctica que puede llevarse a cabo, de una parte, de los conocidos como corpus virtuales orales y escritos y, de otra, de los repositorios institucionales y privados, todos ellos accesibles a través de Internet y de forma gratuita, como fuentes idóneas para la recuperación de discursos y entrevistas —reales y simulados— para la práctica de la interpretación de enlace en la modalidad de interpretación institucional.

1. Introducción

En la actualidad, vivimos en la que se conoce como Sociedad de la información o Sociedad del conocimiento o, incluso, Sociedad de la información y del conocimiento, por cuanto hace referencia no solo a las innovaciones tecnológicas que

nos permiten acceder, almacenar y difundir de forma creciente la información sino también a cómo nos apropiamos de forma crítica y selectiva de esa información para sacarle provecho en pos del desarrollo personal y de la sociedad en general (cf. UNESCO, 2003).

Y es justamente en esta Sociedad del conocimiento donde se ha producido este auge tanto de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) —en su difusión, facilidad de acceso y uso extendido— como de la práctica de la interpretación de conferencias y en los servicios públicos¹ —entendida esta como la comunicación intercultural e interlingüística mediada por un intérprete—. Se podría afirmar que las TIC y la interpretación parecen darse la mano con la finalidad de mejorar el entendimiento en esta Sociedad del conocimiento cada vez más plural y globalizada.

De todos es sabido que el advenimiento de las TIC ha tenido una gran influencia en casi la totalidad de las esferas de la vida cotidiana y la práctica profesional de la interpretación no es una excepción. Así, si deseamos contar con y formar intérpretes competentes, no podemos permanecer ajenos a este hecho. La actual omnipresencia de las TIC en todo acto comunicativo es en sí un motivo más que suficiente para que su dominio por parte de los intérpretes —y de los estudiantes o futuros intérpretes— se tenga en consideración en su práctica profesional y en su formación previa.

No obstante, la investigación en este campo es bastante reciente, pues la mayoría de los estudios realizados data de principios de este siglo. Así, mientras que en los Estudios de Traducción existe una profusión de investigaciones centradas en la repercusión y el uso de las TIC, desde hace ya décadas, no parece darse la misma situación en los Estudios de Interpretación. En este sentido se pronuncia Berber (2010: 230) al afirmar que «Although new technologies in general seem to be ‘hot’ topics in Translation Studies (TS), relatively few papers on conference interpreting look into ICT, particularly in relation to its pedagogical uses».

A pesar de no abundar la literatura al respecto, sí han aparecido publicaciones recientes en las que se analizan las aplicaciones de las TIC y de las herramientas *CAIT* (*Computer Assisted Interpreter Training*) en este contexto, por parte de investigadores y formadores de intérpretes así como por parte de asociaciones profesionales e instituciones de intérpretes de conferencias, como es el caso de la International Association of Conference Interpreters (AIIC) o la Dirección General de Interpretación de la Comisión Europea.²

¹ No existe unanimidad en la denominación de esta modalidad, de ahí que aparezca como interpretación comunitaria, social, en los servicios públicos o institucional; aunque esta última parece ser la que se está imponiendo, tras la publicación del *Libro Blanco de la traducción y la interpretación institucional* en 2011. En adelante, nos referiremos a ella como interpretación institucional.

² Entre las publicaciones más recientes véanse: Alqinai, 2011; Bale, 2013a y 2013b; Bendazzoli y Sandrelli, 2005 y 2009; Berber, 2008 y 2010; Baigorri *et al.*, 2006; Blasco, 2005; Blasco y Jiménez, 2007; Brander, 2008; Braun y Kohn, 2012; Carabelli, 1999; Chan, 2014; De Manuel, 2003 y 2005; Gorm y Shlesinger, 2007; Gran, Carabelli y Merlini, 2002; Hunt, 2013; Lee, 2014; Monbet, 2012; Monti *et al.*, 2005; Rafajlovská, 2013; Sandrelli, 2003 y 2005; Sandrelli y De Manuel, 2007; Tripepi, 2010, entre otras.

2. La mediación intercultural y lingüística: la interpretación de enlace

En el apartado anterior hemos optado por una definición genérica de la interpretación, según la cual se trata de toda comunicación intercultural e interlingüística mediada por un intérprete. Pues bien, en esta práctica profesional y objeto de estudio existen diversas modalidades, entre las que destacan la interpretación de conferencias y la interpretación institucional o en los servicios públicos. En la primera de estas modalidades el intérprete de conferencias «es un profesional de la comunicación multilingüe. En congresos, coloquios y seminarios, trabaja en simultánea. En negociaciones, visitas protocolarias y ruedas de prensa suele interpretar en consecutiva. Su cometido esencial es que los participantes se entiendan hablando distintos idiomas» (ESPaiic, 2013). En cuanto a la modalidad de interpretación institucional, nos unimos a Collard-Abbas (1989: 81), citada por Roberts (1997: 8), en su clásica definición: «[...] type of interpreting done to assist those [...] who are not native speakers of the language to gain full and equal access to statutory services (legal, health, education, local government, social services)».

En el seno de estas dos modalidades pueden, a su vez, darse determinadas técnicas de interpretación, como son la interpretación simultánea, la consecutiva, la bilateral o de enlace,³ entre otras. De entre ellas nos centraremos en la interpretación de enlace, por tratarse de una de las técnicas más habituales en la interpretación institucional, marco en el que desarrollaremos la mayor parte de este trabajo, con la intención de cubrir la laguna detectada en lo que respecta a los estudios dedicados a la aplicación profesional y didáctica de las TIC en las citadas modalidad y técnica. Brown y Kohn (2012: 185) explican la situación existente de la siguiente manera:

[...] less explored settings and modes of interpreting, i.e. the various forms of business and community or public service interpreting, which are practiced in a wide range of contexts and language combinations today and in which consecutive and liaison interpreting are the dominant modes. [...] Higher education programmes for interpreting in such settings have emerged throughout Europe (cf. Niska, 2005), but due to the long-standing focus of interpreter training on conference interpreting, available pedagogical resources are often of limited benefit for training in business and community interpreting.

Si nos ocupamos ya de la interpretación de enlace, definida por Gentile *et al.* (1996: 17) como «the genre of interpreting where the interpreting is performed in two language directions by the same person», se hace preciso presentar de forma escueta sus principales características, las cuales, a su vez, la diferencian de otras técnicas de interpretación (cf. Collados *et al.*, 2001), a saber:

- El contacto directo entre los participantes del acto comunicativo;
- la casi total ausencia de medios técnicos;
- la bidireccionalidad, entendida esta como la alternancia de código lingüístico según las distintas lenguas de los interlocutores que participan en situación comunicativa;
- la relación interpersonal entre los participantes —interlocutores e intérprete— fruto de la interacción cara a cara, la cual requerirá la colaboración y coordinación entre ellos;
- y la multitud de contextos situacionales y temáticas en las que esta técnica de interpretación se desarrolla.

³ Al igual que con la denominación anterior, los investigadores y los propios profesionales de la interpretación tampoco parecen ponerse de acuerdo sobre cómo designar esta técnica. En este estudio la denominaremos interpretación de enlace.

3. Utilización de las TIC con fines profesionales y didácticos en la interpretación de enlace

La introducción de las TIC ha provocado profundos cambios en la profesión del intérprete, en la que ya resulta casi impensable llevar a cabo las distintas fases de las que se compone cualquier encargo de interpretación sin recurrir a ellas. Muestra de ello es que se hace imprescindible el acceso a Internet para las labores de documentación en la fase de preparación; la presencia de ordenadores y herramientas informáticas es cada vez mayor durante el propio acto de interpretación; y el recurso a información digitalizada durante la fase posterior de revisión es ya un hecho constatado.

Berber (2010: 229 y 234) clasifica las TIC aplicadas a la interpretación según su finalidad, así, por un lado, se encuentran las que se utilizan como medio para llevar a cabo la propia labor de interpretación —o herramientas didácticas, conocidas como herramientas *CAIT*— y, por otro, las que sirven de apoyo a esta práctica profesional. En su clasificación, esta autora también se centra en la fase del proceso de interpretación en la que podrían utilizarse estas TIC: en la fase de preparación, durante el acto de interpretación o en la fase de revisión posterior. Asimismo, Berber analiza en cuáles de los esfuerzos, según el modelo de esfuerzos de Gile (1995: 160-169), estas podrían servir de apoyo, a la par que diferencia entre las TIC directamente relacionadas con la información y las que lo están con la comunicación. Podemos observar esta clasificación de forma gráfica en la siguiente tabla:

Training ICT	Information Technology	(Means) Tools to practise and develop skills	Efforts Listening and analysis effort
	Information and Communication technology	(Support) Tools they will use in professional conference interpreting	
Interpreting ICT	Information Technology	(Support) Commercial CD-Roms: dictionaries, encyclopedias, terminology data bases Electronic norms manuals DIY (do-it-yourself) corpora Programs	Production effort Memory effort (+ coordination of the above efforts)
	Communication technology	(Support) Internet: parallel texts, on-line dictionaries, encyclopedias, terminology databases, e-mail	Stages of interpreting process
Mode ICT	Information Technology	(Support) Video Conferencing Remote interpreting Telephone interpreting	Preparation In the booth
	Communication Technology	(Support) Video conferencing (Internet) Remote interpreting (Internet)	Post-interpreting research

Tabla 1 Tipología de TIC aplicadas a la interpretación

Fuente: Berber (2010: 235)

Como se puede comprobar en esta tipología, están presentes los corpus virtuales y los repositorios, aunque con diferentes denominaciones, como son: *DIY corpora*, *Internet parallel texts*, *databases*, *video*, etc. En ellos nos centraremos en los siguientes subapartados, dado que consideramos que forman parte de las herramientas *CAIT*.

3.1 Herramientas para la formación de intérpretes o *CAIT* (*Computer Assisted Interpreter Training*)

Las herramientas para la formación de intérpretes o *CAIT* constituyen una corriente dentro de los Estudios de Interpretación desde que empezaran a investigarse, a mediados de los años noventa del siglo pasado (cf. Sandrelli, 2003 y De Manuel y Sandrelli, 2007). Según los investigadores, las herramientas *CAIT* aportan numerosas y novedosas ventajas a los procesos de enseñanza-aprendizaje de la interpretación —la mayoría de las cuales subsumida al paradigma socioconstructivista—, de las que Hunt (2013: 125-126) destaca:

la capacitación para el autoaprendizaje y la autoevaluación por parte del alumnado, la posibilidad por parte del profesor de organizar y graduar el material para ponerlo a disposición del alumno de manera progresiva, la capacidad que proporcionan a los profesores de asesorar y corregir a los alumnos de manera individual, el acercamiento del aprendizaje a la realidad profesional a través del uso de situaciones comunicativas reales, el incremento de la motivación y la reducción del estrés.

Casi la totalidad de estas herramientas *CAIT* va a partir de los principios de la lingüística de corpus y de nociones tan recientes como los repositorios o sitios web especializados en la interpretación de conferencias e institucional, a los que se puede acceder a través de Internet. Ya en 1998, Shlesinger estudia las posibilidades que brindaría la adaptación a los Estudios de Interpretación de la metodología propia de la lingüística de corpus aplicada a los Estudios de Traducción —la denominación que esta autora propone para esta nueva subárea de investigación sería *Corpus-based Interpreting Studies (CIS)*, en español, Estudios de Interpretación basados en Corpus (EIC)—, pero no será hasta la primera década de este siglo cuando este campo de estudio se consolide y empiece a ofrecer sus primeros frutos (cf. Bendazzoli y Sandrelli, 2005 y 2009), aunque estos estén orientados principalmente a la interpretación de conferencias, como afirman Braun y Kohn (2012), cuando defienden que estos corpus también habrían de aplicarse a la interpretación institucional: «The material collections [...] demonstrate that corpus-based approaches to interpreter training are potentially very useful. However, [...] they are geared towards conference interpreting».

Dentro de estas herramientas se distinguen tres categorías principales, conocidas como *Integrative CAIT*, *Intelligent CAIT* y *Virtual Interpreting Environments (VIE)*, en las que comprobaremos cómo se combinan el uso de las TIC, los corpus virtuales y paralelos —compuestos por textos de origen y sus textos de destino— de discursos y entrevistas orales en distintas lenguas, y los repositorios y sitios web especializados en la práctica y en la formación de intérpretes.

3.1.1 Integrative CAIT: bases de datos, repositorios y sitios web especializados

Dentro de esta primera categoría se encuadran las bases de datos, los repositorios y los sitios web especializados, en los que, a través de un ordenador, se ponen a disposición del estudiante discursos y entrevistas digitalizados, y, en determinados casos, también se proporcionan las interpretaciones de estos discursos y entrevistas así como sus respectivas transcripciones, recursos todos ellos indispensables para la práctica de la interpretación en las sesiones presenciales de clase o bien de forma autónoma. A continuación incluimos una selección de herramientas *Integrative CAIT*, clasificadas según su naturaleza y por orden alfabético.

Bases de datos

- *IRIS (Interpreters' Research Information System)*, creada por Angela Carabelli, de la Universidad de Trieste, a mediados de los noventa (cf. Carabelli, 1999).
- *Marius*, creada por Jesús De Manuel, de la Universidad de Granada, en 2001, y desarrollada a través de diversos proyectos de innovación docente. *Marius* se componía de discursos y grabaciones de vídeo extraídos de situaciones comunicativas reales, en lengua española, francesa, inglesa y alemana, y su finalidad era describir, catalogar y seleccionar discursos grabados con vistas a su uso como material didáctico y a la realización de estudios observacionales (cf. De Manuel, 2005 y Hunt, 2013). El contenido de esta base de datos pasó a incorporarse a DVD didácticos, como resultado de los proyectos citados.

Repositorios y sitios web especializados

- *EPIC (European Parliament Interpretation Corpus)*, repositorio desarrollado por el grupo de investigación Directionality Research Group de la Universidad de Bolonia en Forlì y compuesto por discursos originales y sus interpretaciones en español, inglés e italiano (cf. Bendazzoli y Sandrelli, 2005, y Gran, Carabelli y Merlini, 2002).⁴
- *Interpretaweb*, sitio web creado por Fernando Ruiz Granado, en su día estudiante de la Universidad Pablo de Olavide (Sevilla), en el que se proporcionan actividades preparatorias y discursos para la práctica de la interpretación simultánea, en inglés y en español.⁵
- *Interpreter Training Resources (ITR)*, sitio web en el que intérpretes profesionales ponen recursos para la formación de intérpretes de conferencias a disposición tanto de formadores como de estudiantes.⁶
- *Linkinterpreting*, sitio web creado por la profesora Maribel del Pozo Triviño y un equipo de estudiantes de la Universidad de Vigo, con recursos y entrevistas en español e inglés para la interpretación de enlace, dentro de la modalidad de interpretación institucional.⁷
- *MAICS*, sitio web con recursos para practicar la interpretación de conferencias e institucional, en español, francés e inglés, a partir de un proyecto de I+D, dirigido por la profesora Aurora Ruiz Mezcuca de la Universidad de Córdoba.⁸

⁴ Se puede consultar en: http://catalog.elra.info/product_info.php?products_id=1145.

⁵ *Interpretaweb* se encuentra accesible a través de: www.interpretaweb.es/.

⁶ Sitio web disponible a través de la dirección URL: <http://interpreters.free.fr/>.

⁷ Este sitio web se puede consultar a través de: <http://linkinterpreting.uvigo.es/>.

⁸ Se puede acceder a *MAICS* a través de: www.uco.es/maics/index.php?sec=home.

- *Speech Repository*, de la Dirección General de Interpretación de la Comisión Europea, repositorio destinado a mejorar la calidad de la formación de intérpretes de conferencias, aunque es de acceso restringido.⁹
- *Speechpool*, repositorio creado por Sophie Llewellyn Smith y su equipo, a través de un sitio web colaborativo, en el que se incluyen y se pueden publicar discursos en distintas lenguas para la práctica de las técnicas de interpretación simultánea y consecutiva.¹⁰

3.1.2 *Intelligent CAIT*: herramientas de autor basadas en corpus virtuales

En esta segunda categoría encontramos herramientas de autor dirigidas a formadores de intérpretes para que puedan crear actividades a la par que proporcionar a los estudiantes los medios necesarios para que puedan sacar el mayor provecho posible de los recursos disponibles en un entorno interactivo, en el que se simulan contextos comunicativos reales. Las herramientas *Intelligent CAIT*, como se ha mencionado antes, parten de corpus virtuales orales, con sus respectivas transcripciones escritas, y las más representativas son, en orden cronológico:

- El programa *InterprIt*, creado en 1995 por las profesoras Cervato y De Ferra, de la Universidad de Hull, para interpretación de enlace en la combinación lingüística inglés-italiano (cf. Gran, Carabelli y Merlini, 2002). Este programa fue publicado en un CD en 1997, aunque este se encuentra descatalogado desde 2001.
- La aplicación *Interpretations*, resultado de un proyecto Marie Curie, financiado por la Comisión Europea, realizado de 1999 a 2002, en la Universidad de Hull, por Annalisa Sandrelli y Jim Hawkins. Esta aplicación se desarrollaba en un entorno multimedia para la práctica de la interpretación simultánea, en el que también se incluían actividades preparatorias, como son la traducción a la vista y el *shadowing*, entre otras (cf. Sandrelli, 2005).
- El programa *Black Box 3.0*, constituye la continuación y mejora de *Interpretations*, realizada por sus mismos autores, y en él también se incluyen las técnicas de interpretación consecutiva y la de enlace. Este programa se comercializa a través de Melissi Digital Classrooms desde 2006 y se utiliza en diversos centros de educación europeos (cf. Sandrelli, 2005 y Sandrelli y De Manuel, 2007).¹¹

3.1.3 *Virtual Interpreting Environments (VIE)* y simuladores

En esta tercera, y última, categoría se incluyen las herramientas *CAIT* que se basan en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA) y en las que se utilizan técnicas de simulación de videojuegos. De entre las existentes en la actualidad, se distinguen, en primer lugar, *SIMON* (*Shared Interpreting Materials Online*), EVEA y base de datos del Instituto virtual del Departamento de Interpretación de la Universidad de Ginebra, ambos de acceso restringido; en segundo, los proyectos europeos *IVY* (*Interpreting in Virtual Reality*), que utiliza Second Life, y *EVIVA*

⁹ Este proyecto se encuentra disponible para consultar en qué consiste a través de la dirección URL: www.multilingualspeeches.tv/scic/portal/index.html?project=true.

¹⁰ Se puede acceder a *Speechpool* a través de: www.speechpool.net/.

¹¹ Se puede visitar el sitio web de Melissi Digital Classrooms en la dirección URL: www.melissi.co.uk/software/BBx.html.

(*Evaluating the Education of Interpreters and their Clients through Virtual Learning Activities*),¹² dirigidos por la profesora Sabine Braun, de la Universidad de Surrey, y que parten de proyectos previos en los que se compilaron los corpus orales virtuales *ELISA* y *BACKBONE* (cf. Braun y Kohn, 2012); y, en tercero, el sitio web *ORCIT (Online Resources for Conference Interpreter Training)*,¹³ resultado de un proyecto financiado por la UE, en el que también se utilizan las técnicas de simulación anteriormente mencionadas.

Epílogo

Tras el estudio realizado, parece quedar patente que, si bien mucho se ha adelantado en lo que a la aplicación de las TIC a la profesión y a la formación de intérpretes se refiere, este avance no lo es tanto si nos referimos a la modalidad de interpretación institucional y a la técnica de interpretación de enlace. Por este motivo, en la actualidad nos encontramos investigando y poniendo en práctica propuestas metodológicas para los procesos de enseñanza-aprendizaje de intérpretes de enlace en ámbitos institucionales y comerciales, en las que se tenga en cuenta todo lo expuesto con anterioridad, con la finalidad de mejorar la calidad de la práctica y la formación de los intérpretes que desempeñan su labor en estos contextos profesionales.

Bibliografía

- AA. VV. (2011), *Libro Blanco de la traducción y la interpretación institucional*, Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, Madrid.
- ALQINAI J. (2011), *Training Tools for Translators and Interpreters*, en *Jordan Journal of Modern Languages and Literature* vol. 3, n. 1, 19-38.
- BALE R. (2013a), *Undergraduate Consecutive Interpreting and Lexical Knowledge. The Role of Spoken Corpora*, en *The Interpreter and Translator Trainer* vol. 7, n. 1, 27-50.
- BALE R. (2013b), *An evaluation of spoken corpus-based resources in undergraduate interpreter training*, en *International Journal of Applied Linguistics*.
- BENDEZZOLI C. – SANDRELLI A. (2005), *An Approach to Corpus-Based Interpreting Studies: Developing EPIC (European Parliament Interpreting Corpus)*, en Gercymisch-Arbogast H. – Nauert S. (eds.), *MuTra 2005 – Challenges of Multidimensional Translation: Conference Proceedings*, Mutra, Saarbrücken.
- BENDEZZOLI C. – SANDRELLI A. (2009), *Corpus-based Interpreting Studies: Early Work and Future Prospects*, en *Tradumàtica* n. 7.
- BERBER D. (2008), *ICT (Information and Communication Technologies) in Conference Interpreting: a survey of their usage in professional and educational settings*, en *CETRA*.
- BERBER D. (2010), *The use of pedagogical and non-pedagogical ICT in conference interpreter training*, en Pellatt V. – Griffiths K. – Wu S. (eds.), *Teaching and Testing Interpreting and Translating*, Peter Lang, Oxford, 229-249.

¹² Se pueden consultar estos dos proyectos en su sitio web, disponible en: www.virtual-interpreting.net/.

¹³ El sitio web de *ORCIT* puede consultarse en: www.orcit.eu/.

- BAIGORRI J. *et al.* (2006), *Materiales didácticos para la enseñanza de la interpretación en el ámbito social (alemán-francés-inglés-italiano-español)*, Ediciones Universidad de Salamanca, Salamanca.
- BLASCO M. J. (2005), *El reto formar intérpretes en el siglo XXI*, en *Translation Journal*, vol. 9, n. 1.
- BLASCO M. J. – JIMÉNEZ A. (2007), *E- Learning for interpreting*, en *Babel*, vol. 53, n. 4, 292-302.
- BRANDER M. (2008), *El EEES y las nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza de la interpretación*, en Moro M. – Del Rey J. (eds.), *La adaptación al espacio europeo de educación superior en la Facultad de traducción y documentación*. Universidad de Salamanca, Salamanca.
- BRAUN S. – KOHN K. (2012), *Towards a pedagogic corpus approach to business and community interpreter training*, en Ahrens, B. – Albl-Mikasa M. – Sasse C. (eds.), *Dolmetschqualität in Praxis, Lehre und Forschung. Festschrift für Sylva Kalina*, Narr, Tübinga, 185-204.
- CARABELLI A. (1999), *Multimedia technologies for the use of interpreters and translators*, en *The Interpreters' Newsletter*, n. 9, 149-155.
- CHAN C. H. (2014), *Building an online library for interpretation training: explorations into an effective blended-learning mode*, en *Computer Assisted Language Learning*, vol. 27, n. 5, 454-479.
- COLLADOS A. – FERNÁNDEZ M. – DE MANUEL J. (2001), *La interpretación bilateral: características, situaciones comunicativas y modalidades*, en COLLADOS A. – FERNÁNDEZ M. (coords.) *Manual de interpretación bilateral*, Comares, Granada.
- COLLARD-ABBAS L. (1989), *Training the Trainers of Community Interpreters*, en Picken C. (ed.), *ITICO Conference Proceedings*, Aslib, Londres, 81-85.
- DE MANUEL J. (coord.)(2003), *Nuevas tecnologías y formación de intérpretes*, Atrio, Granada.
- DE MANUEL J. (2005), *La incorporación de la realidad profesional a la formación de intérpretes de conferencias mediante las nuevas tecnologías y la investigación-acción*, Tesis doctoral, Universidad de Granada, Granada.
- ESPAIIC (2013), *La profesión de intérprete de conferencias*, ESPaiic. Disponible en: www.espaiic.es/prof/index.html.
- GENTILE A. – OZOLINS V. – VASILAKAKOS M. (1996), *Liaison Interpreting. A Handbook*, Melbourne University Press, Melbourne.
- GILE D. (1995), *Basic concepts and models for interpreter and translator training*, John Benjamins, Ámsterdam y Filadelfia.
- GORM I. – SHLESINGER M. (2007), *The silver lining: Technology and self-study in the interpreting classroom*, en *Interpreting*, vol. 9, n. 1, 95-118.
- GRAN L. – CARABELLI L. – MERLINI, R. (2002), *Computer-assisted interpreter training*, en Garzone G. – Viezzi M. (eds.), *Interpreting in the 21st Century*, John Benjamins, Ámsterdam y Filadelfia, 277-294.
- HUNT C. I. (2013), *La aplicación de las nuevas tecnologías a la formación de intérpretes en los tribunales de justicia mediante la utilización de material real*, Tesis doctoral, Universidad de Granada, Granada.
- LEE H. (2014), *Using Computer-assisted Interpreter Training Methods in Korean Undergraduate English Classrooms*, en *The Interpreter and Translator Trainer*, vol. 8, n. 1, 102-122.

- MONBET J. (2011), *Interpretarium: Una propuesta de plataforma educativa Moodle para la enseñanza-aprendizaje en línea de la interpretación*, Trabajo de fin de máster, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.
- MONTI C. et al. (2005), *Studying directionality in simultaneous interpreting through an electronic corpus: EPIC (European Parliament Interpreting Corpus)*, en *Meta*, vol. 50, n. 4.
- NISKA H. (2005), *Training interpreters: programmes, curricula, practices*, en Tennent M. (ed.), *Training for the New Millenium. Pedagogies for translation and interpreting*, John Benjamins, Ámsterdam y Filadelfia, 35-64.
- RAFAJLOVSKA A. (2013), *Natural Language Processing Approach for Macedonian-French and Macedonian-English Interpreting based on Oral Sociopolitical Corpora*, Trabajo de fin de máster, Universidade do Algarve, Faro.
- ROBERTS R. P. (1997), *Community interpreting today and tomorrow*, en Carr S. E. et al. (eds.), *The Critical Link: Interpreters in the Community*, John Benjamins, Ámsterdam y Filadelfia, 7-28.
- SANDRELLI A. (2003), *New Technologies in Interpreter Training: CAIT*, en Gercymisch-Arbogast H. et al., *Textologie und translation*, Gunter Narr Verlag, Tubinga, 261-294.
- SANDRELLI A. (2005), *Designing CAIT (Computer-Assisted Interpreter Training) Tools: Black Box*, en Gercymisch-Arbogast H. – Nauert S. (eds.) *MuTra 2005 – Challenges of Multidimensional Translation: Conference Proceedings*, Mutra, Saarbrücken.
- SANDRELLI A. – DE MANUEL J. (2007), *The Impact of Information and Communication Technology on Interpreter Training: State-of-the-art and Future Prospects*, en *The Interpreter and Translator Trainer*, vol. 1, n. 2, 269-303.
- SHLESINGER M. (1998), *Corpus-based Interpreting Studies as an Offshoot of Corpus-based Translation Studies*, en *Meta* vol. 43, n. 4.
- TRIPEPI S. (2010), *The usefulness of ICTs in interpreting practice*, en *The Interpreters' Newsletter*, n. 15, 87-99.
- UNESCO, (2003), *Towards Knowledge Societies. An Interview with Abdul Waheed Khan*, en *A World of Science. Natural Sciences Quarterly Newsletter*, vol. 1, n. 4, 8-9.

3

La evaluación continua en las TIC: el teléfono móvil

Asunción Amorós Marco (Universidad Miguel Hernández de Elche –España–)

El *m-learning*, aprendizaje electrónico con el teléfono móvil, es una metodología de enseñanza que se está introduciendo con fuerza en el sistema educativo actual. La omnipresencia de los teléfonos móviles en las aulas, junto con el gran avance de su tecnología, puede y está siendo cada vez más aprovechado como recurso docente. En este trabajo se ha utilizado el teléfono móvil para la evaluación continua de la asignatura Fisiología Vegetal en el Grado en Ingeniería Agroalimentaria y Agroambiental que se imparte en la Escuela Politécnica Superior de Orihuela de la Universidad Miguel Hernández (UMH). Esta universidad se ha incorporado a las Google Apps a través de la plataforma GOUHM, que la UMH ha puesto a disposición tanto de los profesores como del alumnado. Un objetivo planteado en la asignatura ha sido la evaluación continua del alumnado, para lo cual se ha utilizado como metodología activa el *m-learning*.

La metodología llevada a cabo ha sido la siguiente: la semana posterior a la finalización de cada uno de los 15 temas de que consta la asignatura, se ha realizado un cuestionario de tipo test a través de los formularios de Google Apps. Una vez confeccionado cada formulario se obtiene el código QR de la página correspondiente, que es expuesta en *Power Point* en clase. Los alumnos entran en la página con su móvil, tableta o con enlace a través de su ordenador portátil al tener en su dispositivo un lector de código QR (con previa identificación en el sistema). La corrección de los test es automática, y es enviada a cada alumno a través del mismo sistema. En cada envío reciben la nota correspondiente, así como los resultados de sus respuestas y si son o no correctas, junto con las correctas en el caso de que no hayan acertado. La media de las notas obtenidas con estos tests está reconocida en un 10% de la nota final.

Los resultados obtenidos han sido excelentes. Esta asignatura es el 3er año que se imparte y las notas han subido considerablemente: la media de la nota de los estudiantes presentados en las convocatorias en junio de 2012 es de 5,05; en 2013 de 5,66 y en este curso-con la metodología *m-learning*- de **7,10**.

Al finalizar el curso se les ha proporcionado un test de satisfacción, el cual ha revelado que a los estudiantes les ha gustado mucho la experiencia, pareciéndoles divertida y nada complicada. Pero, sobre todo, les ha servido para estudiar al día y comprender mejor la asignatura. Creen que les ha ayudado a aprobar y les gustaría que se aplicara al resto de asignaturas.

1. Introducción

La incorporación al EEES supone un impulso a la innovación y mejora de las tecnologías docentes. El momento actual presenta una oportunidad para utilizar nuevas metodologías, lo que se considera una ventaja añadida a la enseñanza presencial. Cada vez los recursos innovadores se focalizan más en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

En la actualidad, los jóvenes emplean continuamente los instrumentos electrónicos para diversas funciones. Así, según López Vicent y Solano (2011), más del 95% de los adolescentes posee teléfono móvil y aproximadamente el 83% tiene un ordenador personal. Estas tecnologías están tan inmersas en la vida cotidiana que algunos autores se atreven a decir que se han convertido en “un apéndice más de nuestro cuerpo”, siendo el “juguete preferido de los jóvenes”(Moreno y García Serrano, 2006: 145) denominando a éstos como “nativos digitales” (Prensky, 2001; Tapscott, 1998) y asumiendo que no procesan la información del mismo modo que lo hacían los niños hace décadas. Se podría añadir asimismo la frase de Imbernón: “Tenemos una escuela del siglo XVIII y XIX, con maestros formados en el siglo XX, con niños del siglo XXI” (2006: 5).

En el ámbito docente podemos definir el concepto de *e-learning* como “aprender en red” (Cabero, 2006). Es decir, se trata de un tipo de metodología innovadora que utiliza internet como vehículo de aprendizaje (Gómez y Monge, 2013). Según Pisant y otros (2010), el *m-learning* difiere del *e-learning* en que además de borrar las barreras temporales, también consigue derribar las barreras espaciales, ofreciendo la oportunidad de estar conectado en cualquier momento y en cualquier lugar gracias a la tecnología que se utiliza dentro de esta modalidad (*tablet*, teléfono móvil, ordenador portátil...).

El *m-learning* puede ser considerado como un recurso metodológico innovador, al tiempo que se plantea como un método alternativo para dar soporte al aprendizaje tradicional y al aprendizaje electrónico (Gómez y Monge, 2013: 3).

Algunos de los beneficios más generales del teléfono móvil como recurso psicopedagógico -el cual conlleva la utilización del móvil en el aula- son los siguientes (Álvarez Sánchez y Edwards, 2006; Escalera, 2010; Cabero, 2006):

- 1) Se trata de una herramienta de la que disponen prácticamente todos los estudiantes y brinda enormes posibilidades de interacción en los ambientes de aprendizaje.
- 2) Es flexible, de tamaño pequeño, de empleo fácil y su costo puede ser bastante bajo.
- 3) Es un instrumento ideal para la gestión eficiente del tiempo y de espacios y recursos, tanto limitados como compartidos.
- 4) Mejora la participación de los estudiantes y la implantación de metodologías activas dentro de los campus.
- 5) Los teléfonos móviles son cada vez más accesibles, más potentes y con mayor conectividad, potenciando el aprendizaje en cualquier lugar y momento.
- 6) Existe una evidente tendencia a la popularización de los aparatos híbridos, como el teléfono móvil.

- 7) Progresivamente, los móviles están conectados entre sí mediante la radiofrecuencia *Blue Tooth*, sin necesidad de una conexión a la red.
- 8) El *Wireless Fidelity* se está expandiendo para dar acceso a la red desde cualquier tipo de dispositivo móvil.
- 9) Propicia que en los servidores pueda quedar registrada la actividad realizada por los estudiantes.

A modo de síntesis, cabe insistir en los diversos beneficios de la utilización del teléfono móvil como recurso educativo. En concreto, las ventajas de estos dispositivos como herramientas pedagógicas oscilan desde sus características físicas (por ejemplo: portabilidad, manejabilidad, conectividad, etc) hasta su capacidad para contribuir a la consecución de algunos objetivos determinados de ciertas asignaturas y la adquisición de sus contenidos más significativos (Gómez y Monge, 2013: 6).

Por otro lado, el uso del *m-learning* también plantea una serie de desventajas como son (Cabero, 2006; Escalera, 2010):

- 1) Requiere más inversión de tiempo por parte del docente.
- 2) Precisa de unas mínimas competencias tecnológicas tanto del docente como de los discentes.
- 3) Requiere que los estudiantes tengan habilidades para el aprendizaje autónomo.
- 4) Puede disminuir la calidad de la formación si no se da una ratio adecuada docente-alumno.
- 5) Los teléfonos móviles tienen menor comodidad para trabajar en relación a la pantalla de un ordenador.
- 6) El internet móvil no está tan extendido en la sociedad.
- 7) Los teléfonos móviles están en constante evolución y, por tanto, quedan desfasados con rapidez.

En resumen, los riesgos más destacados en relación al uso del teléfono móvil dentro del ámbito educativo son (Gómez y Monge, 2013: 7): la adicción, la pantalla reducida, el rápido desfasamiento del producto y el empleo considerable de tiempo por parte de los docentes.

En el contexto educativo actual de innovación didáctica dentro del EEES, la UMH se ha incorporado corporativamente a las Google Apps, con lo que nos da a los profesores la oportunidad de utilizar estas nuevas tecnologías, y ofrece infinitas posibilidades de mejora de la docencia de las asignaturas tradicionales. La rápida evolución de las TIC permite la creación de contenidos de alta calidad y el diseño de actividades de aprendizaje motivadoras. En este contexto, el trabajo que se presenta se ha realizado en la asignatura Fisiología Vegetal, la cual se imparte en 2º curso del Grado en Ingeniería Agroalimentaria y Agroambiental, integrado en la Escuela Politécnica Superior de Orihuela de la Universidad Miguel Hernández (UMH).

En esta asignatura se ha diseñado una estrategia de enseñanza mixta. Esta consta, por una parte, de un sistema de docencia tradicional compuesto por 15 temas teóricos, impartidos estos como clases magistrales. Otra parte de la asignatura es impartida con sistemas de enseñanza-aprendizaje activos, que comprenden: clases prácticas de laboratorio (donde los alumnos realizan cada práctica en grupos muy

reducidos de 2 o 3 estudiantes), así como la asistencia a seminarios donde grupos reducidos de alumnos realizan un trabajo con su posterior exposición en el aula.

Un gran caballo de batalla en la docencia clásica es el hecho de que los alumnos no tienden a estudiar a diario, sino los días más próximos a los exámenes, de modo que no pueden ahondar debidamente en la materia de estudio. En este sentido, el objetivo de este trabajo ha sido intentar que los alumnos estudiaran de forma continua la materia de los temas que se impartían como clases magistrales, para que pudieran asimilar bien los conceptos antes de continuar con los temas siguientes. Para ello se ha diseñado un sistema de evaluación continua de los temas teóricos en el que se ha utilizado el teléfono móvil como herramienta para la evaluación de esta parte de la asignatura.

2. Metodología

La asignatura Fisiología Vegetal está dividida en 2 bloques con un total de 15 temas teóricos que son impartidos como clases magistrales a lo largo de 15 semanas de clase del curso, ya que es una asignatura semestral. Para hacer un seguimiento continuo de la materia, se ha diseñado una estrategia que consiste en realizar un examen la semana siguiente a la finalización de cada tema teórico. La nota media de los 15 exámenes contribuirá en un 10% a la nota final de la asignatura. Con esta estrategia se evalúa el que los alumnos estudien a diario para poder comprender mejor la materia de los temas siguientes y, por tanto, no se eliminan los temas examinados. Los test deben realizarse en las horas de clase (ya que carecemos de tiempo libre suficiente entre clases para realizar dichos exámenes). Por esta razón se ideó un método que fuera lo más rápido posible para que restara poco tiempo de las horas disponibles de la materia y que, por otro lado, no exigiera demasiado tiempo en la corrección de estos controles semanales. La metodología consistió en realizarlos tipo test y de forma *on line* para que fueran autocorregibles.

Como se ha dicho anteriormente, la UMH dispone de la plataforma GOMUX dentro de las Google Apps. En el *drive* personal de la profesora de GOMUX se hizo una carpeta visible solo para los alumnos de la asignatura; en ella se realizaron los cuestionarios tipo test de cada uno de los temas en formato Formulario de Google App. Cada formulario estaba cerrado y sin enviar a los estudiantes, y configurado de tal forma que pidiera identificación para entrar en el sistema. Al terminar los formularios se obtuvo el código QR correspondiente a la página web de cada formulario de cada examen correspondiente al tema específico; para ello, se instaló en el ordenador personal del profesor un URL *shortener* a través de *Google store* (el cual tiene la ventaja de que se queda instalado de forma permanente en el ordenador personal). Para realizar los exámenes el código QR es pegado en una diapositiva de *Power Point* y proyectado en la pantalla de clase. Los estudiantes tienen instalado en sus teléfonos móviles un lector de código QR a través del cual entran en la página web del formulario correspondiente. Sin embargo, este último paso no es directo, sino que para entrar se les pide la identificación del alumno en GOMUX; para ello, deben introducir su email de alumno de la UMH y su pin personal, tras cuyo reconocimiento ya pueden entrar en el formulario correspondiente.

Para realizar el examen tenían el tiempo limitado, al final del cual la profesora cerraba el formulario en la propia clase. Por tanto, si había algún estudiante que no

hubiera mandado el resultado ya no podía hacerlo, ni tampoco entrar después aunque guardara en su móvil la página web del formulario pensando que podía entrar posteriormente. Además, si hubieran podido hacerlo- que no fue el caso-, el sistema guarda el nombre de los emails de cada estudiante con sus contestaciones enviadas junto con la información del día y hora en que se recibió cada respuesta; por ello, si la profesora comprobara que no corresponden a las fechas y horas previstos, puede fácilmente invalidar las contestaciones correspondientes.

Una vez obtenidas las respuestas de un formulario, se instala en el mismo la herramienta Flubaroo. Seguidamente se procede a través de dicha herramienta a la corrección automática de las respuestas en comparación con la respuesta realizada por la profesora con los resultados correctos. Flubaroo también tiene la posibilidad de mandar al alumno la nota alcanzada en cada formulario, a través del correo electrónico con el que se ha registrado cada uno; así como la posibilidad de mandar las contestaciones correctas junto con una nota del profesor. Todo este proceso no lleva más de 15 minutos en total: cada alumno recibía su nota y las respuestas correctas a las preguntas equivocadas en un plazo de no más de media hora después de acabarse cada clase en la que habían realizado el examen correspondiente.

3. Resultados

El primer día de clase, en la presentación de la asignatura, se informó a los estudiantes de esta metodología y se les preguntó si les parecía bien seguirla, ya que no se sabía cuántos estudiantes no dispondrían de teléfonos móviles de tipo smartphone necesarios para poder realizar los test. De los 37 alumnos matriculados vinieron a clase 30, y todos señalaron su aprobación hacia dicho sistema. De todos estos, 5 decidieron realizar los test con ordenador portátil (ya que, aunque disponían de smartphone, arguyeron que no era lo suficientemente bueno). Una alumna no disponía de smartphone, ordenador portátil o tableta, por lo que hizo todos los test con el smartphone de la profesora. Otro alumno que sí disponía de los tres dispositivos decidió realizar los test con la tableta, ya que la pantalla es más grande y cómoda que la de un smartphone.

Una vez explicada y aceptada unánimemente la nueva metodología, se les indicó cómo realizar la instalación del lector de código QR y se procedió a instalar la aplicación en sus teléfonos móviles y tableta. Cuando todos tuvieron instalado el programa se proyectó a través de la pantalla un código QR correspondiente a un formulario de prueba para validar el sistema, así como para constatar si les había agradado esta nueva experiencia metodológica (lo cual quedó claro a través de los resultados obtenidos).

Durante todo el curso 2013-14 se realizaron los 15 test correspondientes a cada tema teórico. Aunque al principio hubo una mayoría de alumnos que realizaron el test, pronto disminuyó el número de participantes (Tabla 1.1), y fueron aproximadamente 20 alumnos los que continuaron realizando la experiencia hasta el final. Como se puede comprobar, también las notas medias de cada examen fluctuaron, pero siempre la nota media fue superior a 5.3, y la nota de los seis últimos temas superior a 7. Con ello se demostró que hubo gran interés entre la mayoría de los participantes por estudiar y aprobar dichos controles.

Tabla 1.1: Nota media de los test

Tema	Nº alumnos	Nota media
1	36	8.2
2	33	6.5
3	32	7.5
4	34	5.3
5	30	6.3
6y7	27	5.5
8	22	6.8
9	20	6.6
10	18	7.1
11	17	7.2
12	18	7.6
13	17	7.6
14	20	8.6
15	18	7.7

Con este sistema también se obtiene información adicional sobre la asistencia a clase de forma automática, pues todos los estudiantes que venían realizaban el test.

La asignatura constaba de dos exámenes eliminatorios, correspondientes a cada uno de los dos núcleos en que está dividida la asignatura. El primer examen fue eliminado por un 84.8% de los alumnos presentados y el segundo examen por un 90%, de tal forma que sólo 14 alumnos tuvieron que presentarse al examen final, que fue un número considerablemente inferior al de otros cursos. Las notas finales se presentan en la Tabla 1.2, en la que se pueden comparar los resultados obtenidos con aquellos de los dos cursos anteriores a este, y que son los únicos tres cursos en que se ha impartido esta asignatura en el Grado de Ingeniería Agroalimentaria y Agroambiental.

Tabla 1.2: Notas finales de la asignatura Fisiología Vegetal en la convocatoria de junio

Curso	No pre-sen.	Sus-pensos	Apro-bados	Nota-bles	Sobre-salientes	Matrícula Honor	Nota media
2011/2012	5	12/ 40%	6/ 20%	6/ 20%	1/ 3.33%	0	5.05
2012/2013	4	10/ 31.2%	10/ 31.2%	4/ 12.5%	2/ 6.25%	2/ 6.25%	5.66
2013/2014	3	2/ 5.4%	14/ 37.8%	13/ 35.1%	3/ 8.11%	2/ 5.4%	7.10

La evaluación de la asignatura ha sido la misma en los tres cursos a excepción de los test de cada tema que se realizaron semanalmente en el último curso y que contribuyeron en un 10% en la nota final.

Como se puede observar en la Tabla 1.2, la nota media de la asignatura ha pasado de 5.05 y 5.66 en los cursos 2011/2012 y 2012/2013 a 7.10 en el 2013/2014, año en el que se ha aplicado esta nueva metodología. En cuanto a los porcentajes de las notas en cada curso se puede observar que el mayor porcentaje en el curso 2011/2012 fue el 40% correspondiente a los suspensos y el mismo porcentaje, el 31.2% en suspensos y aprobados en el curso 2012/2013. Sin embargo, en el 2013/2014 el porcentaje de aprobados fue muy alto (37.8%), y el de notables fue asimismo elevado, con un 35.1%. Además hubo más alumnos que obtuvieron sobresaliente o matrícula de honor que estudiantes suspensos, por lo que la nota media de los alumnos presentados fue de notable (sensiblemente superior a la nota media de aprobado en los cursos anteriores).

Así pues, puede deducirse que ha habido un incremento significativo en las notas del curso último en el que se ha implementado la evaluación continua con los test con los teléfonos móviles, que parece ha influido muy positivamente en la nota final de la clase.

De todas formas, para que los resultados de este estudio sean concluyentes habría que repetir la experiencia más cursos para comprobar los resultados, ya que siempre influye en la nota final las características específicas de cada grupo de alumnos.

Tabla 1.3: Test de satisfacción de la experiencia

1. ¿Te ha gustado la experiencia?	
a. Si	16 /94.12%
b. No	1 /5.88%
c. A veces	0 /0%
2. ¿Te ha parecido complicado el procedimiento?	
a. Si	2 /11.76%
b. No	15 /88.23%
c. A veces	1 /5.88%
3. ¿Te ha parecido divertida la experiencia?	
a. Si	13 /76.47%
b. No	3 /17.65%
c. A veces	1 /5.88%
4. ¿Te ha servido para estudiar al día?	
a. Si	12 /70.59%
b. No	0 /0%
c. A veces	5 /29.41%
5. ¿Te ha ayudado a comprender mejor la asignatura?	
a. Si	16 /94.12%
b. No	1 /5.88%
c. A veces	0 /0%

6. ¿Crees que te ha ayudado a aprobar la asignatura?	
a. Si	12 /70.59%
b. No	5 /29.41%
7. ¿Apruebas este procedimiento como parte de la evaluación de la asignatura?	
a. Si	16 /94.12%
b. No	1 /5.88%
8. ¿Te gustaría que se aplicara a más asignaturas?	
a. Si	16 /94.12%
b. No	1 /5.88%

Para comprobar si a los estudiantes les había gustado la experiencia, el último día de clase, y antes de los exámenes finales, se les pasó un test de satisfacción sobre este nuevo sistema metodológico. Dicho test fue asimismo realizado con el teléfono móvil, pero en este caso de forma anónima para que pudieran contestar libremente a las preguntas. Este se halla reflejado, junto con las respuestas, en la Tabla 1.3. El test de satisfacción fue realizado por 17 alumnos. Como puede observarse en dicha Tabla las respuestas han sido muy concluyentes: la mayoría de los alumnos han contestado afirmativamente a todas las preguntas relacionadas con la asertividad al método, mientras que solo el punto 2 -donde se preguntaba si les había parecido un procedimiento complicado- ha obtenido una contestación mayoritariamente negativa. Es decir, que a más del 70% de los alumnos les ha gustado la experiencia; les ha parecido divertida, nada complicada y les ha ayudado a estudiar al día (que era el objetivo propuesto). Así pues, les ha servido para comprender mejor la asignatura y, por tanto, para aumentar el número de aprobados. Asimismo, han afirmado que les gustaría que dicho método se aplicara a más asignaturas.

Epílogo

En este trabajo se ha utilizado el teléfono móvil para la evaluación continua de la asignatura Fisiología Vegetal en el Grado en Ingeniería Agroalimentaria y Agroambiental que se imparte en la Escuela Politécnica Superior de Orihuela de la Universidad Miguel Hernández (UMH). Un objetivo planteado en la asignatura ha sido la evaluación continua del alumnado, para lo que se ha utilizado como metodología activa el *m-learning*. Para ello, la semana siguiente a la finalización de cada tema se hace un cuestionario de tipo test realizado a través de los formularios de Google Apps. Una vez confeccionado cada formulario se obtiene el código QR de la página correspondiente, que es expuesta en Power Point en clase. Los alumnos entran en la página con su móvil, tableta o con enlace a través de su ordenador portátil, al tener en su dispositivo un lector de código QR, previa su identificación en el sistema. La corrección de los test es automática, y es enviada a cada alumno a través del mismo sistema. En cada envío reciben la nota correspondiente así como los resultados de sus respuestas y si son o no erróneas, junto con las correctas en el caso de que no hayan acertado. La media de las notas obtenidas con estos tests está reconocida en la nota final con un 10%. Los resultados obtenidos han sido excelentes, entre los cuales podemos destacar los siguientes:

-Todos los alumnos disponían de móvil compatible con el sistema excepto 5 alumnos que han utilizado su ordenador portátil, uno que disponía de una tableta y una alumna que ha realizado los test con el teléfono móvil de la profesora.

-En la evaluación continua es importante la asistencia a clase y con este sistema se realiza de forma automática sin pérdida de tiempo al pasar lista.

-Esta asignatura es el 3^{er} año que se imparte y las notas han subido, con una media de la nota de los estudiantes presentados en las convocatorias en junio de 2012 de 5,05, en 2013 de 5,66 y de este curso con la metodología *m-learning* de 7,10.

-Al finalizar el curso se les ha pasado un test de satisfacción que ha revelado que a los estudiantes les ha gustado mucho la experiencia, les ha parecido divertida y nada complicada, pero sobre todo, les ha servido para estudiar al día, comprender mejor la asignatura, creen que les ha ayudado a aprobar y les gustaría que se aplicara al resto de asignaturas.

Se trata, pues, de un sistema innovador, sencillo, lúdico y de amplias posibilidades didácticas.

Bibliografía

- ÁLVAREZ SÁNCHEZ D. Y EDWARDS M. (2006), 'El teléfono móvil: una herramienta eficaz para el aprendizaje activo' en MÉNDEZ-VILLAS A., SOLANO A., MESA, JA y MESA, J (eds). *Current Developments in Technology-Assisted Education* (pp. 823-833), Formatex, Badajoz.
- CABERO J. (2006), Bases psicopedagógicas del *e-learning*, en *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1). Disponible en: www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf
- ESCALERA D. (2010), Recurso tecnológico para el aprendizaje móvil (*m-learning*), en *Journal Boliviano de Ciencias*, 7(21). Disponible en: www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/jbc/v7n21/a02-v7n21.pdf
- GÓMEZ P. Y MONGE C. (2013), Potencialidades del teléfono móvil como recurso innovador en el aula: una revisión teórica, en *Didáctica, Innovación y Multimedia (DIM)*, 26. Disponible en: http://ddd.uab.cat/pub/dim/dim_a2013m10n26/dim_a2013n26m10a4.pdf
- IMBERNÓN F. (2006), Actualidad y nuevos retos de la formación permanente, en *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8(2). Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol8no2/contenido-imbernon.html>
- LÓPEZ VICENT P. y SOLANO IM. (2011), 'Interacción social y comunicación entre jóvenes', en MARTÍNEZ SÁNCHEZ F y SOLANO IM (eds). *Comunicación y relaciones sociales de los jóvenes en la red* (pp. 27-46), Marfil, Alicante.
- MORENO I. Y GARCÍA SERRANO JA. (2006). Las nuevas pantallas, un reto educativo, en *Revista Complutense de Educación*, 17(1).
- PISANT A., ENRÍQUEZ L., CHAOS-CADOR L. y GARCÍA BURGOS M. (2010). *m-learning* en ciencia. Introducción de aprendizaje móvil en Física, en *Revista Iberoamericana de Educación a distancia*, 13(1). Disponible en: <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:revistaRied-2010-13-1-2060&dsID=Documento.pdf>
- PRENSKY M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants, en *On the Horizon*, 9(5).

Disponible en: www.mareprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf

TAPSCOTT D. (1998). *Growing up digital: the rise of the net generation*, McGraw-Hill, Nueva York.

TIC y Prácticum en la formación del profesorado: Posibilidades de uso y perspectivas del alumnado

Elvira Barrios (Universidad de Málaga. Campus de Excelencia Internacional Andalucía Tech -España-)

Este capítulo presenta una experiencia sobre el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC) durante un periodo de Prácticas de Enseñanza del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Málaga. Se pretende con ello mostrar posibilidades de utilización de estas herramientas – tanto de las que permiten albergar contenidos como las destinadas a favorecer la comunicación entre los participantes en la asignatura– así como ejemplos de estrategias asociadas a ellas puestas en marcha por el profesorado encargado de tutorizar estas prácticas.

En este capítulo hablaremos de:

- Posibilidades de utilización de TIC para el planteamiento y seguimiento de Prácticas de Enseñanza en el marco de una concepción del docente como profesional reflexivo que ha de trabajar en colaboración con otros docentes
- Las opiniones del alumnado acerca del uso de TIC en una experiencia concreta de Prácticas de Enseñanza
- La evaluación de esta experiencia desde las perspectivas de la concepción de docente subyacente y de la consideración de las oportunidades que ofrecen las TIC tanto para la formación del profesorado como para promover la idea de docente reflexivo y colaborador del que partía el programa de la asignatura

1. Introducción

La inserción de las TIC es un fenómeno creciente en el ámbito de la enseñanza universitaria aunque, al igual que en el resto de los niveles educativos, no siempre ha venido acompañado de transformaciones significativas de la práctica didáctica.

Balanskat, Blamire y Kefala (2006), quienes realizaron un estudio bajo el patrocinio de la Comisión Europea, concluyen que, lejos de que la incorporación de las TIC haya supuesto cambios sustantivos en las prácticas docentes, los profesores las utilizan para consolidar prácticas existentes. Esta conclusión es asimismo coincidente con la que se ha derivado de otro estudio en el contexto español en el sentido de que la provisión de TIC en centros escolares no supone automáticamente la

adopción de prácticas innovadoras (Sigalés, Mominó, Meneses y Badia, 2008: 219). Como afirma Area (2010: 93-94) en la conclusión de su estudio en torno al proceso de integración pedagógica de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de cuatro centros escolares,

el uso de los ordenadores y demás tecnologías digitales, en la gran mayoría de las ocasiones, no se traduce en un replanteamiento significativo y radical del modelo didáctico empleado, o en la revisión de los objetivos, contenidos y actividades didácticas desarrolladas en su modelo docente.

Ante este panorama se hace necesario que el conjunto de los centros educativos –incluyendo la universidad– procure innovar no únicamente en los medios que se empleen sino, sobre todo, en concepciones y prácticas educativas (Pérez, Hernando y Aguaded, 2011) y que la formación del profesorado proporcione ejemplos de cambios posibles en las prácticas docentes apoyados o sustentados en TIC.

El presente capítulo se propone precisamente mostrar posibilidades transformadoras de uso de TIC en la situación particular de enseñanza universitaria que representan las Prácticas de Enseñanza, en la que los futuros docentes entran en contacto con la realidad de las aulas en centros escolares mientras reciben el apoyo, por una lado, de un tutor profesional –o tutor de centro– y, por otro, de un tutor de la Facultad.

Representan las TIC, en este caso, un recurso imprescindible para posibilitar un programa de formación que se inspira en una concepción de docente reflexivo y crítico, que, por las características de su labor, ha de trabajar necesariamente dentro de una comunidad, y en un modelo de aprendizaje experiencial, colaborativo y dialógico, que se ve favorecido por procesos de tutorización y de acompañamiento.

2. Características de la intervención

2.1 Contexto

La asignatura en la que se ensayaron las posibilidades de uso de las TIC que aquí se presentan fue el Prácticum III.2 de la Mención de Lengua Extranjera del Grado de Educación Primaria por la Universidad de Málaga (en adelante, UMA). Este Prácticum, de 6 semanas de duración, que constituye el último de los periodos de Prácticas de Enseñanza del Grado y que se impartía por primera vez en el curso académico en el que se desarrolló la experiencia (2013-2014), se desarrolló entre los meses de diciembre y enero.

La intervención didáctica, que se enmarcaba en un Proyecto de Innovación Educativa de la UMA¹ (convocatoria 2013-2015), se llevó a cabo con un grupo de 43 estudiantes tutorizados por 5 profesoras de la Facultad de Ciencias de la Educación.

¹ El Proyecto de Innovación Educativa en el que se enmarca esta experiencia se titulaba “Competencias profesionales en las Prácticas Externas y en Trabajos Fin de Estudios: Desarrollo en futuro profesorado mediante TICs y aprendizaje autorregulado” (cód. PIE13-179).

2.2 Fundamentación de la propuesta de formación

La propuesta de formación del Prácticum se articuló en torno a tres grandes principios cuya materialización en el contexto de las prácticas de enseñanza fue posible gracias al empleo de las TIC.

2.2.1 Modelo de docente como profesional reflexivo crítico

La concepción de docente que subyace al programa de formación del Prácticum III.2 es la de un profesional reflexivo crítico que cuestiona la realidad que observa así como los presupuestos que la sustentan y sus propias convicciones y actitudes, con el fin de entender, interpretar y modificar la realidad y sus propias perspectivas (Schön, 1983, 1987; Hatton y Smith, 1995; Reiman, 1999; McAlpine, Weston, Beauchamp, Wiseman y Beauchamp, 1999; Rogers, 2001; Jay y Johnson, 2002).

Entendemos que el aprendizaje de la docencia en un contexto de prácticas de enseñanza no es auténticamente profesional si la observación de los procesos de aula y las intervenciones docentes no van acompañadas de análisis y reflexión. A este respecto, subscribimos la idea de aprendizaje experiencial de Kolb (1984), que aúna la importancia de la experiencia real y concreta –es decir, aquella en la que el individuo actúa e interviene– con un proceso de reflexión sobre la experiencia, seguido de otro de teorización, del que surge una práctica mejorada que inicia un nuevo ciclo de aprendizaje.

2.2.2 Aprendizaje colaborativo y dialógico

El programa de la asignatura asumía una concepción de aprendizaje como proceso colaborativo y social –además de individual– de construcción del conocimiento; coincidimos con Guitert y Giménez (2000: 114) cuando identifican en el aprendizaje auténticamente colaborativo

reciprocidad entre un conjunto de individuos que saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista de tal manera que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento. Es un proceso en el que cada individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo.

A través de experiencias de aprendizaje cooperativo propiciadas por las oportunidades para la interacción que ofrecen tanto el foro de discusión como la aplicación del portafolio electrónico basado en *Mahara*, nos proponíamos favorecer la interacción y los intercambios de vivencias –de manera tal que los miembros del grupo pudieran acceder a las experiencias del resto de los compañeros en sus centros de prácticas– y, además, crear redes de apoyo mutuo entre ellos.

A este respecto, el programa de formación parte de la teoría de Vygotsky (1978), la cual concede al lenguaje un papel capital en el desarrollo de la reflexión y el pensamiento crítico y entiende el diálogo y la interacción social como herramientas imprescindibles para el aprendizaje, concepción que trasladamos al ámbito del aprendizaje profesional de la docencia. Como explica Avalos (2011: 16):

Una parte importante del aprendizaje del docente está mediada por diálogos, conversaciones e interacciones centradas en materiales y en situaciones. El desarrollo profesional del profesor implica con frecuencia el compartir ideas de manera horizontal [...].

Precisamente, gran parte del éxito y de la satisfacción que se obtiene de experiencias de aprendizaje mezclado o semipresencial es atribuible a las posibilidades de interacción que ofrecen algunas herramientas TIC (Swan, 2001), las cuales pueden ponerse al servicio de la creación de un sentido de comunidad entre los estudiantes y de la reflexión y profundización conjuntas en fenómenos educativos. Como afirman Garrison y Kanuka (2004: 97):

Las comunidades [...] proporcionan la condición para el diálogo abierto, el debate crítico, la negociación y el acuerdo –el sello distintivo de la educación superior. La enseñanza mezclada tiene la potencialidad de facilitar estas condiciones y añade un importante elemento reflexivo con múltiples formas de comunicación [...]. Por ejemplo, al principio de un curso puede ser conveniente tener una clase presencial para conocerse y constituir la comunidad. Por el contrario, la discusión de un tema complejo que requiere reflexión puede lograrse de mejor modo mediante un foro de discusión asincrónico a través de Internet.

2.2.3 Tutorización como acompañamiento y estimulación de la reflexión

Como sostiene Hastings (2004), las emociones juegan un papel relevante en el Prácticum al adoptar los estudiantes nuevos papeles y enfrentarse a unas demandas que les implican más profundamente a nivel personal que la asistencia y participación en clases universitarias. Por este motivo, es trascendental que el estudiante, a través de herramientas tales como los portafolios o los diarios, pueda expresar sus sentimientos y explorar, mediante el análisis y la introspección, la evolución de sus emociones y sentimientos durante las prácticas (Zabalza, 2011).

No obstante, la tutorización debe empujar asimismo al estudiante a que no se quede en el mero valor sentimental de la experiencia, y a que problematice situaciones y fenómenos asumidos como normales e identifique necesidades de mejora; además, no debe olvidarse la función que ha de asumir el tutor de la Facultad de “ayudarles [a los estudiantes] a buscar esas conexiones invisibles para ellos entre la teoría y la práctica, entre los estudios de la Facultad y lo que están viendo y haciendo en el Prácticum” (Zabalza, 2011: 37).

En este sentido, la tutorización mediante un acceso directo e inmediato al diario de prácticas como el que puede proporcionar un sistema de portafolio electrónico abierto como el que se utilizó en este caso, basado en *Mahara*, permite al tutor o tutora de la Facultad –o a cualquier compañero– un seguimiento de esta evolución y la posibilidad tanto de prestar apoyo afectivo como de estimular y guiar la reflexión a través de comentarios en las entradas correspondientes (Barrios, 2008; Barrios y García Mata, 2008).

3. Papel de las TIC y selección de las herramientas

Las Prácticas de Enseñanza en el marco de un programa de formación de profesorado, al igual que cualquier otra experiencia de Prácticas Externas, constituye una situación de enseñanza-aprendizaje caracterizada por la dispersión geográfica de los estudiantes. En el caso que nos ocupa, a nuestros estudiantes se les adjudican plazas en centros escolares ubicados en la provincia de Málaga.

En este contexto, con respecto a las TIC, la asignatura Prácticum III.2 se planteó como una situación de aprendizaje mezclado (en inglés, *blended learning*) o semi-presencial (Garrison y Kanuka, 2004). La parte presencial la constituía la asistencia a los tres seminarios obligatorios y las tutorías presenciales –generalmente a demanda del estudiante aunque también a requerimiento de la tutora–, mientras que el uso de herramientas TIC –que incluía el uso de foros de discusión y la apertura al grupo del diario de prácticas y actividades asociadas, como más adelante se explicará– se planteó como un mecanismo de superación de los marcos espacio-temporales destinado a:

- propiciar la comunicación horizontal entre compañeros y el aprendizaje colaborativo y dialógico en red;
- favorecer el sentido de comunidad y de pertenencia al grupo –a pesar de la distancia que mediaba entre los miembros–;
- estimular la formación de una comunidad de indagación; y,
- posibilitar el acceso vicario a una multiplicidad de experiencias didácticas en centros escolares de prácticas diferentes al propio.

Asimismo, y aunque no se concibió como un objetivo específico, partimos de la convicción de que es necesario que la formación del profesorado en TIC se conciba como una formación en competencias de tipo transversal no circunscrita a una asignatura determinada –en la línea que plantean Ortiz, Almazán, Peñaherrera y Cachón (2014)– a la cual se debe contribuir desde todas las materias que conforman el currículo de formación.

La selección de herramientas TIC que se utilizarían en este Prácticum III.2 vino determinada, además de por nuestra intención de desarrollar los objetivos anteriormente expuestos, por las circunstancias que se detallan a continuación.

La UMA cuenta con un entorno de enseñanza-aprendizaje (el Campus Virtual <<http://campusvirtual.cv.uma.es/>>) desarrollado y personalizado a partir de Moodle por el Servicio de Enseñanza Virtual. Esta plataforma ofrece herramientas de distribución de contenidos, de comunicación y de colaboración sincrónicas y asincrónicas y de seguimiento y evaluación, cuyo uso en esta experiencia de integración de TIC y Prácticum se describe más adelante. Asimismo, integrado en esta plataforma y en fase experimental, el Campus Virtual de la Facultad de Ciencias de la Educación facilitaba el acceso al Portafolio UMA electrónico basado en la aplicación web en código abierto *Mahara*² <<https://mahara.org/>> que permite, entre otras funciones, la interacción entre los usuarios. Para efectuar el seguimiento del grupo de estudiantes asignados a las profesoras participantes en el proyecto de innovación, se abrió un espacio en esta plataforma desde el que articuló su tutori-

² En el idioma maorí, *Mahara* significa “pensar” o “pensamiento”.

zación. A este respecto, y con el fin de dotar a esta asignatura dentro del Módulo de Prácticum de una apariencia peculiar dada su naturaleza marcadamente diferente del resto de las asignaturas que los estudiantes habían cursado anteriormente, se eligió el formato de “Temas en pestañas” frente al tradicional “Formato por temas” en el que se configuran la mayoría de las páginas de asignaturas del Grado.

Finalmente, se tomaron en cuenta las respuestas que los estudiantes aportaron a preguntas que se les planteó antes de iniciar el periodo del Prácticum III.2 en torno a la utilidad para la tutorización del Prácticum III.2 de algunas herramientas TIC que se le presentaban, conforme a una escala Likert de 5 puntos desde 1=nada a 5=mucho (figura 1).

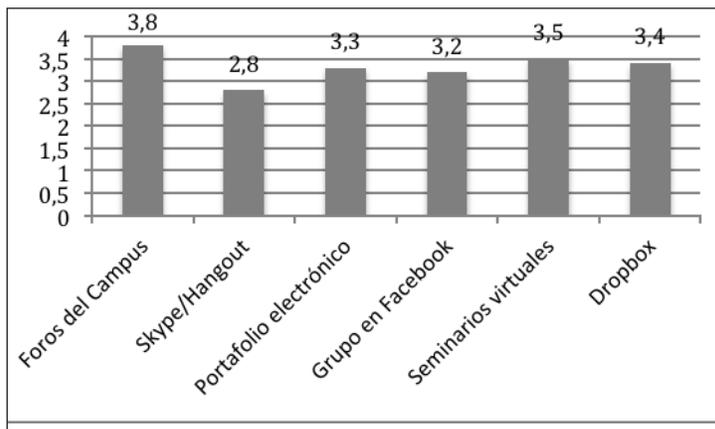


Figura 1 Percepción del alumnado de la utilidad de herramientas TIC para la tutorización del Prácticum III.2

Asimismo, a continuación de las preguntas cerradas, se les planteó una pregunta abierta para que añadieran cualquier otra herramienta TIC que consideraran valiosa para fines de tutorización. Del análisis de las respuestas se desprendieron estas dos conclusiones:

- no había ninguna otra herramienta que se mencionara más de una vez en las respuestas de los informantes; y,
- cinco de ellos manifestaron desconocer la aplicación de portafolio electrónico, lo cual desvirtuaba en cierta medida la respuesta a la pregunta cerrada anterior en la que se les solicitó que valoraran esta herramienta en la creencia de que era conocida por todos los estudiantes.

Además, a pesar de que las aplicaciones *Skype/Hangout* fueron, comparativamente, peor valoradas que el resto de las incluidas, se decidió mantenerlas para facilitar la tutorización a los estudiantes fuera del horario de tutoría presencial.

4. Herramientas y su función en el programa de Prácticas

4.1 Herramientas de almacenaje y distribución de contenidos

Aunque no se trate del uso más relevante de la intervención, estimamos muy positivo el hecho de que los estudiantes cuenten con un repositorio de archivos, algunos organizados de forma jerarquizada a través de carpetas y directorios, mediante los que se les pueda aportar información acerca, p. ej., de características y plazos de tareas a realizar, instrucciones detalladas sobre las mismas, documentos y enlaces de interés, rúbricas de evaluación de las tareas o listas de cotejo para comprobar el grado de adecuación de las tareas que debían entregar a las exigencias del programa.

Asimismo, aunque los foros se concibieron fundamentalmente para fines de aprendizaje colaborativo y de creación de una comunidad reflexiva de aprendizaje, también se utilizaron para otros motivos tales como proporcionar *feedback* colectivo sobre tareas corregidas por las tutoras de la Facultad, responder a dudas planteadas por los estudiantes sobre la elaboración de las tareas obligatorias o divulgar información de interés surgida durante periodo en el que se desarrolló el Prácticum III.2, como, por ejemplo, la publicación en el Boletín Oficial del Estado de la Ley Orgánica para la mejora de la calidad educativa o la celebración de conferencias de interés.

Finalmente, se optó por compartir archivos a través de *Dropbox* en los casos en que, por razones de su peso, no podían subirse al Campus Virtual.

4.2 Herramientas de colaboración y comunicación sincrónica y asincrónica

4.2.1 Correo electrónico y mensajería interna del CV

Se solicitó a los estudiantes que la comunicación mediante correo electrónico y mensajería interna (insertada esta última en el Campus Virtual) se limitara exclusivamente a asuntos personales y que cualquier duda, sugerencia o comentario se canalizara a través del foros de discusión, que fue configurado de forma tal que cualquier participante en la asignatura –es decir, tanto las profesoras como los estudiantes– pudieran abrir un hilo de discusión.

4.2.2 Foro de discusión

El foro de discusión, junto a la aplicación de portafolio electrónico gracias a la posibilidad de interacción que ofrecía, se configuraron como piezas clave para desarrollar aspectos centrales de la concepción de la asignatura por lo que respecta a la adopción de un modelo de profesional reflexivo y crítico, al fomento de una comunidad colaborativa de aprendizaje, y a la adhesión a una visión del aprendizaje experiencial y dialógica.

A diferencia del portafolio, cuyo uso en esta experiencia de Prácticas de Enseñanza se explicará más adelante, la participación en el foro no se contempló en el programa como una actividad programada obligatoria ni estaba sujeta a evaluación. De forma totalmente voluntaria el alumnado podía abrir hilos de discusión en el foro sobre asuntos de su interés y responder a entradas escritas por compañeros y profesoras. El conjunto de los estudiantes estaba familiarizado con las características y el funcionamiento de los foros, por lo que no se consideró necesario instruirlo en su manejo.

Un análisis de la participación de los estudiantes en el foro de discusión revela que 34 de los 43 estudiantes que formaban el grupo enviaron algún mensaje al foro y que la media de mensajes enviado por esos 34 estudiantes fue de 5,82 mensajes. No obstante, se advierten notables diferencias en la participación en el foro de discusión, ya que 6 alumnos suman 122 de los 198 mensajes escritos por estudiantes en el foro (es decir, el 61,61% de los mensajes) en el periodo de 6 semanas de duración del Prácticum III.2.

En total fueron abiertos 51 hilos en el foro; de ellos, 20 fueron iniciados por profesoras y 31 por estudiantes.

Las tablas 1 y 2 reflejan las categorías encontradas en los hilos abiertos por profesorado y alumnado, derivadas de un análisis del contenido de los mismos.

Tabla 1 Categorías de los hilos del foro abiertos por las profesoras.

Categorías	Número de hilos
Instrucciones sobre el contenido, el formato o el medio de las tareas que los estudiantes habían de entregar	7
Información relevante ajena a las Prácticas (p. ej. sobre legislación educativa, cursos, etc.)	6
Recordatorios (seminarios y de plazos de tareas a entregar)	6
<i>Feedback</i> general sobre una tarea elaborada por los estudiantes	1

Tabla 2 Categorías de los hilos del foro abiertos por los estudiantes.

Categorías	Número de hilos
Experiencias en el Prácticum y reflexiones al hilo de las mismas	13
Dudas sobre el contenido, el formato o el medio de las tareas que habían de entregar	12
Cuestiones de organización del Prácticum	3
Otros	3

Como puede apreciarse en la tabla 2, 13 hilos fueron abiertos por los estudiantes sobre sus experiencias en los centros y sobre reflexiones ocasionadas por estas experiencias; estos hilos generaron un total de 71 mensajes, es decir, el 35,86% de las contribuciones aportadas por los 43 estudiantes durante el período del Prácticum III.2.

Además del foro de discusión abierto para el conjunto de los participantes en la asignatura –docentes y estudiantes– se abrieron asimismo foros de grupos de tutorización (para su utilización por cada profesora y el grupo de estudiantes a ella asignado) y otro foro de uso exclusivo de las profesoras que sirvió para perfilar estrategias y modos de actuación, discutir y compartir experiencias e impresiones, y acceder a enlaces a documentos compartidos en los que se elaboraba el material didáctico asociado al proyecto.

4.3 Portafolio electrónico

Como se informó anteriormente, el Portafolio UMA se basa en la aplicación web en código abierto *Mahara*, que permite gestionar portafolios electrónicos y redes sociales.

Desde los años 90 los portafolios se han empleado en el campo de la educación para documentar competencias docentes y desarrollo profesional, y como una herramienta para promover la reflexión (Borko, Mihalec, Timmons y Siddle, 1997; Smith y Tillema, 2001; Zeichner & Wray, 2001; De Rijdt, Tiquet, Dochy y Devolder, 2006). Frente al portafolio tradicional en papel, el portafolio electrónico permite al usuario disponer de un espacio web en el que exponer sus experiencias, competencias y aprendizajes mediante contenidos multimedia y enlaces a sitios de Internet, además de a través de otros artefactos tradicionalmente incluidos en un portafolio como fotografías y documentos de todo tipo (planificaciones, trabajos de los estudiantes, etc.); desde su aparición, el portafolio electrónico ha sido empleado en el terreno de la formación del profesorado para acreditar aprendizajes, exponer experiencias, monitorizar y evaluar el desarrollo profesional docente (Lin, 2008; Liao, 2011; Oner & Adadan, 2011; Pitts & Ruggielo, 2012).

Entre las ventajas del portafolio electrónico, y, en concreto, el que posibilita la aplicación *Mahara*, se encuentran las siguientes:

- el usuario cuenta con un espacio web que controla personalmente;
- el usuario puede dar permiso de acceso a partes del contenido que contiene el portafolio;
- se ajusta a su utilización como diario de prácticas;
- incluye la posibilidad de que quienes tienen acceso al diario comenten las entradas escritas por el usuario.

En nuestro caso, se solicitó a los estudiantes que elaboraran su diario de prácticas en el Portafolio de la UMA. Este diario se concibió como una tarea obligatoria sobre la cual recibieron instrucciones detalladas en cuanto a aspectos de contenido y de calidad de la reflexión que debían evidenciar en él. Asimismo, se elaboró una rúbrica que pormenorizaba los criterios de evaluación que se aplicarían a esta tarea y la descripción cualitativa graduada de los distintos niveles de logro en relación

con cada uno de dichos criterios, entre los que se incluyó el de proporcionar comentarios a entradas de diarios de compañeros del grupo.

Dado que era la primera vez que los estudiantes empleaban esta aplicación, se proporcionaron instrucciones básicas sobre su funcionamiento y gestión.

Los beneficios que aporta *Mahara* permitirían implementar los principios que sustentaban el programa de formación de las prácticas en cuanto a estímulo a la reflexión, fomento del aprendizaje colaborativo y dialógico y tutorización como acompañamiento. Al solicitar a los estudiantes que dieran acceso a sus entradas al resto de los compañeros y a las tutoras de la Facultad, el contenido del diario de prácticas era compartido con una audiencia real y de esta forma se facilitaba el conocimiento por todos de una multiplicidad de centros, aulas y situaciones de la práctica en general. Asimismo, la opción de comentar estas entradas permitía tanto que el alumno recibiera un *feedback* inmediato de su tutora como el establecimiento de un diálogo profesional con sus compañeros y su tutora sobre el contenido de las mismas.

5. Perspectivas del alumnado

Con objeto de valorar la eficacia de las herramientas TIC para los propósitos que nos proponíamos desde la perspectiva del alumnado determinamos elaborar un cuestionario anónimo que se alojó en el Campus Virtual en el que se preguntó a los estudiantes por el potencial del foro de discusión y del diario en portafolio electrónico para fomentar la reflexión, conocer experiencias de los compañeros y fomentar la reflexión y el análisis conjuntos. Un total de 26 estudiantes cumplieron el cuestionario.

Los resultados (figura 2) revelan que tanto el foro como la aplicación de portafolio electrónico basado en *Mahara* cumplen la función para la cual fueron empleados, aunque la tarea asignada de forma programada y guiada a través de instrucciones específicas para ser realizada a través del portafolio electrónico –para cuya evaluación se incluyó, como uno de los criterios, la realización de comentarios a entradas de otros compañeros–, la cumple de forma más eficaz. Coincidimos plenamente con Oner y Adadan (2011) cuando afirman, en relación con los portafolios electrónicos, que no son los aspectos técnicos que incorporan los principales responsables de su efectividad para estimular la reflexión, sino las tareas de reflexión que se incluyen en el portafolios. En nuestro caso, frente al carácter voluntario y no estructurado, ni guiado, ni sujeto a evaluación de la participación en el foro de discusión, la tarea que se solicitó hacer a los estudiantes en el portafolio electrónico era obligatoria y sobre ella se les suministraron instrucciones y criterios de evaluación pormenorizados en los que se les insistía en la necesidad de que incluyeran abundantes muestras de reflexión y de que accedieran a entradas de diarios de compañeros y reaccionaran a ellas escribiendo comentarios.

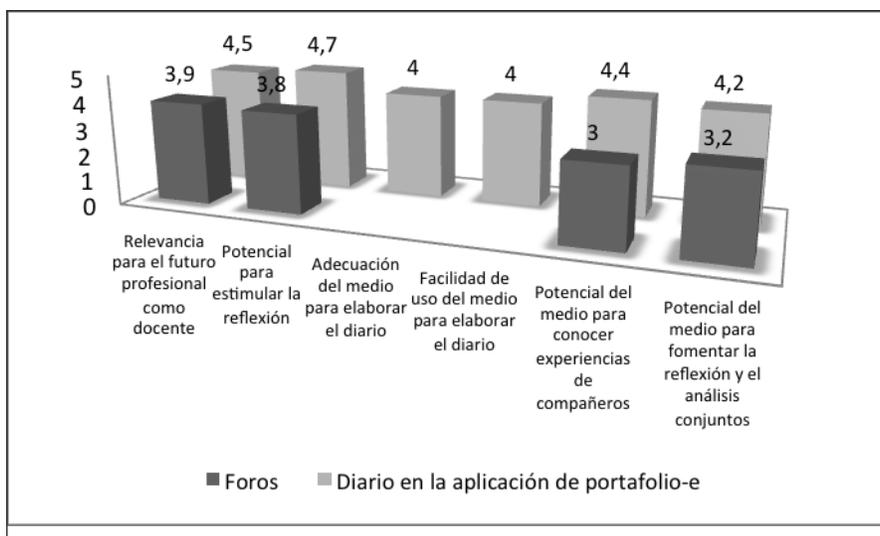


Figura 2 Percepción del alumnado de aspectos relacionados con el foro y con la aplicación de portafolio electrónico

Asimismo, el cuestionario incluía preguntas abiertas que interrogaban a los estudiantes sobre distintos aspectos de la organización y concepción del Prácticum III.2. Al ser preguntados sobre si el Prácticum que nos ocupa les había ayudado a entender la enseñanza como práctica reflexiva, 9 estudiantes aludieron a la realización de los diarios en el portafolio como una de las tareas que habían contribuido a ello. Asimismo, otra de las preguntas se interesaba por conocer si el Prácticum había facilitado que entendieran la enseñanza como práctica colaborativa; en este caso, 10 estudiantes refirieron la posibilidad de acceder a las experiencias de compañeros y/o comentarlas como una de las experiencias que había colaborado a lograr este objetivo. Finalmente, un único estudiante señaló la posibilidad de hacer el diario en una aplicación diferente a la de portafolio que ofrecía la UMA como una de las sugerencias de mejora del funcionamiento y tutorización del Prácticum III.2.

6. Conclusiones

El presente capítulo ha abordado una experiencia de uso de utilidades TIC como herramientas esenciales para materializar un programa de Prácticas de Enseñanza fundamentado en una concepción del aprendizaje de la docencia como construcción individual y colectiva de conocimiento en el que la reflexión, el diálogo, la interacción y el intercambio de experiencias y análisis, junto a la tutorización y el acompañamiento, representan sus pilares básicos.

De esta experiencia, formalizada dentro del marco de un proyecto de innovación educativa, se extraen tres conclusiones principalmente.

En primer lugar, se comprueba el potencial de las TIC para replantear y transformar procesos de enseñanza-aprendizaje. En el contexto de formación de un

Prácticum, los estudiantes no comparten un espacio físico común la mayor parte del tiempo. Es una situación como ésta, sin el concurso de las TIC difícilmente podría adoptarse un modelo colaborativo y dialógico de aprendizaje que trascienda los seminarios puntuales celebrados en la Facultad y que permita a los miembros del grupo tener experiencias vicarias de una variedad de experiencias de situaciones de la práctica.

Además, aunque no es desdeñable el valor para la formación de actividades de aprendizaje informal mediante TIC en las que los estudiantes participan voluntariamente, se comprueba que las tareas programadas, guiadas y evaluables en función de los objetivos de formación del programa, cuya realización se orienta con instrucciones detalladas y cuyos criterios de evaluación y niveles de desempeño se hacen públicos, resultan particularmente efectivas para desarrollar dichos objetivos.

Finalmente, valoramos positivamente la innovación educativa desarrollada y entendemos que la experiencia de inserción de TIC para posibilitar un aprendizaje reflexivo y colaborativo como la aquí expuesta es extrapolable a una situación de Prácticas Externas de cualquier programa de capacitación profesional.

Bibliografía

- AREA MOREIRA M. (2010), El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos, en *Revista de Educación* n° 352.
- AVALOS B. (2011), Teacher professional development in *Teaching and Teacher Education* over ten years, en *Teaching and Teacher Education* n° 27(1).
- BALANSKAT A. - BLAMIRE R. - KEFALA S. (2006), The ICT Impact Report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe. European Schoolnet, European Commission. Disponible en: http://ec.europa.eu/education/doc/reports/doc/ict_impact.pdf
- BARRIOS ESPINOSA M.E. (2008), 'Categorización del *feedback* suministrado a futuros maestros y maestras durante las Prácticas de Enseñanza en el contexto de una modalidad interactiva de escritura de ensayos sobre diarios de prácticas', en *Actas del I Congreso Internacional sobre Profesorado Principiante e Inserción Profesional a la Docencia*. Universidad de Sevilla, Grupo de Investigación Idea y Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, Sevilla.
- BARRIOS ESPINOSA M.E. - GARCÍA MATA J. (2008), Suministro de *feedback* a ensayos sobre diarios en un programa de Prácticas de Enseñanza: Propuesta de una modalidad apoyada en TICs y estudio de las percepciones del alumnado, en *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, n° 33.
- BLASCO MIRA J.E - MENGUAL ANDRÉS S (2011), 'Integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las prácticas docentes de Magisterio', en ROIG VILA R. Y LANEVE C. (Eds.). *La práctica educativa en la Sociedad de la Información. Innovación a través de la investigación. La pratica educativa nella Società dell'informazione. L'innovazione attraverso la ricerca*, Marfil & La Scuola Editrice, Alcoy-Brescia.
- BORKO H. - MICHALEC P. - TIMMONS M. - SIDDLE J. (1997), Student teaching portfolios: A tool for promoting reflective practice, en *Journal of Teacher Education* n° 48(5).
- CEBRIÁN M. - GALLEGO M.J. (COORDS.) (2010), *Procesos educativos con tecnologías de la información y el conocimiento*, Pirámide, Madrid.

- DE RIJDT C. - TIQUET E. - DOCHY F. - DEVOLDER M. (2006), Teaching portfolios in higher education and their effects: An exploratory study, en *Teaching and Teacher Education* n° 22.
- GARRISON D.R. - KANUKA H. (2004), Blended Learning: Uncovering its transformative potential in higher education, en *The Internet and Higher Education* n° 7(4).
- GUITERT M. - GIMÉNEZ F. (2000), 'El trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje', en DUART J.M Y SANGRÀ A. (Eds.). *Aprender en la virtualidad*, Gedisa, Barcelona.
- HASTINGS W. (2004), Emotions and the Practicum: the cooperating teachers perspective, en *Teacher and Teaching: Theory and Practice* n° 10(2).
- HATTON N. - SMITH D. (1995), Reflection in Teacher Education: Towards Definition and implementation, en *Teaching and Teacher Education* n° 11(1).
- JAY J.K. - JOHNSON B. (2002), Capturing complexity: a typology of reflective practice for teacher education, en *Teaching and Teacher Education* n° 18(1).
- KOLB D (1984), *Experiential Learning as the Science of Learning and Development*, Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- LIAO C.W. (2011), Application of e-portfolio system to enhance teacher professional development, en *Educational Research and Reviews* n° 6(3).
- LIN Q. (2008), Preservice teachers' learning experiences of constructing e-portfolio online, en *Internet and Higher Education* n° 11(3-4).
- MCALPINE L. - WESTON C. - BEAUCHAMP C - WISEMAN C. - BEAUCHAMP J. (1999), Building a cognitive model of reflection, en *Higher Education* n° 37.
- ONER D. - ADADAN E. (2011), Use of Web-Based Portfolios as Tools for Reflection in Pre-service Teacher Education, en *Journal of Teacher Education* n° 62(5).
- ORTIZ COLÓN A.M. - ALMAZÁN MORENO L. - PEÑAHERRERA LEÓN M. Y CACHÓN ZAGALAZ J. (2014), Formación en TIC de futuros maestros desde el análisis de la práctica en la Universidad de Jaén, en *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación* n° 44. Disponible en: www.redalyc.org/pdf/368/36829340009.pdf
- PÉREZ M.A. - HERNANDO A. - AGUADED J.I. (2011), La integración de las TIC en los centros educativos: percepciones de los Coordinadores y Directores, en *Estudios Pedagógicos* n° XXXVII(2).
- PITTS W. - RUGGIRELLO R. (2012), Using the e-Portfolio to Document and Evaluate Growth in Reflective Practice: The Development and Application of a Conceptual Framework, en *International Journal of ePortfolio* n° 2(31).
- REIMAN A.J. (1999), The evolution of the social roletaking and guided reflection framework in teacher education: Recent theory and quantitative synthesis of research, en *Teaching and Teacher Education* n° 15(6).
- SCHÖN D.A. (1983), *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*, Basic Books Inc., Nueva York.
- SCHÖN D.A. (1987), *Educating the Reflective Practitioner*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco.
- SIGALÉS C. - MOMINÓ J.M. - MENESES J. - BADIA A. (2008), *La integración de Internet en la educación escolar española. Situación actual y perspectivas de futuro*, Universitat Oberta de Catalunya/Fundación Telefónica. Disponible en: http://www.fundacion.telefonica.com/debateyconocimiento/publicaciones/informe_escuelas/esp/informe.html
- SMITH K. - TILLEMA H. (2001), Long-term Influences of Portfolios on Professional Development, en *Scandinavian Journal of Educational Research* n° 45(2).

- SWAN K. (2001), Virtual interaction: Design factors affecting student satisfaction and perceived learning in asynchronous online courses, en *Distance Education* n° 22(2).
- VYGOTSKY L.S (1978), *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- ZABALZA BERAZA M.A. (2011). El Practicum en la formación universitaria: estado de la cuestión, en *Revista de Educación* n° 354.
- ZEICHNER K. - WRAY S. (2001), The teaching portfolio in US teacher education programs: What we know and what we need to know, en *Teaching and Teacher Education* n° 17(5).

Cambios en la educación asociados a nuevas plataformas comunicativas

Francisco Bernete (Universidad Complutense -España-)

Los estudios sobre Comunicación y sobre Educación están convergiendo en un terreno que interesa a los investigadores de ambos campos y también a otros estudiosos de los fenómenos sociales de nuestro tiempo: el modo en que la aplicación de las tecnologías más actuales afectan a las comunicaciones entre los agentes del sistema educativo y el modo en que afectan a la propia educación, en general: sus procedimientos, organización, planificación, contenidos, etc.

Como parte de una investigación que analiza el contenido de textos seleccionados con el criterio de que relacionen las innovaciones comunicativas y otras transformaciones sociales, presentamos un repertorio de los cambios que, según los autores, estarían produciéndose en el campo de la educación (particularmente, de la educación universitaria) y las vinculaciones que los mismos textos establecen entre dichos cambios y determinadas innovaciones en el terreno de la comunicación (por ejemplo, digitalización, virtualización, nuevos accesos para los receptores, etc.).

1. Las esperanzas puestas en el uso de las TIC para convertir la educación en motor de desarrollo

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC), están transformando las formas de interactuar en todos los ámbitos y muy especialmente en los sistemas comunicativos y educativos. Las maneras de utilizarlas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, formales o no, pueden ser determinantes en la formación integral de niños y jóvenes, en la socialización y la reproducción social.

Los estudiosos de la comunicación y la educación confluyen hoy en un campo de interés común: el modo en que la aplicación de las tecnologías más actuales afectan a las prácticas comunicativas que se llevan a cabo entre los agentes del sistema educativo y el modo en que afectan a la propia educación, en general: sus procedimientos, organización, planificación, contenidos, etc.

Esta confluencia lleva a los investigadores de la comunicación y la educación a recuperar los escritos de los pioneros en un campo de estudios que se desarrolló principalmente en América Latina: la educomunicación como vehículo para el desarrollo y el cambio social. Pensando en educación y comunicación al mismo tiempo, algunos teóricos latinoamericanos se ocuparon de buscar salidas a la situación de dependencia y subdesarrollo de Latinoamérica. Entre ellos, autores tan conocidos como Paulo Freire, Luis Ramiro Beltrán, Juan Díaz Bordenave, o Mario Kaplún.

El educador brasileño Paulo Freire es considerado la principal inspiración de los estudios y la práctica de la comunicación/educación para el desarrollo en Latinoamérica, especialmente por su comprensión pionera del vínculo entre ambos procesos y por la importancia que atribuyó a los mismos en la planificación del cambio social. Freire postuló una educación de doble flujo, crítica y liberadora, que permitiese al individuo salir del silencio, “pronunciar” su propio mundo y, por medio del conocimiento que genera la palabra, desarrollarse plenamente como ser humano. (Barranquero, 2006)

Influido por Freire, Mario Kaplún agrupó los modelos educativos imperantes de acuerdo a tres perspectivas pedagógicas: transmisora (de contenidos), persuasiva conductista (que moldea la conducta de los educandos y mide los efectos conseguidos) y problematizadora o cogestionaria. Sólo esta última se plantearía a partir del sujeto educando, con el fin de que éste piense por sí mismo, tome conciencia de la realidad y contribuya a transformarla.

Hoy nos preguntamos, entre otras cosas, qué está ocurriendo con esos y otros modelos educativos, con los roles de profesores y alumnos, con las estructuras organizativas de los centros; en general, qué está cambiando en la educación cuando se integran las TIC en los procesos de formación.

Las mismas tecnologías que permiten el acceso a tanta información y de manera inmediata -y constituyen, por ello, la infraestructura necesaria para la globalización-, son también las protagonistas de la transformación del sistema educativo. En este capítulo mostramos información para probar que los cambios de este sistema educativo están orientados a su acoplamiento con el sistema de comunicación global, mediante redes informáticas; basta pensar en la cantidad y las características de los cursos gratuitos que se están ofreciendo on line, en distintos idiomas, para sujetos conectados desde cualquier parte del mundo.

Los cursos *on line* y, en general, el uso de las TIC en la educación son parte de un escenario ilusionante para unos y constituyente de nuevas formas de dominio para otros. En todo caso, un panorama de cambios acelerados que obliga a continuados (y discontinuos) ajustes en el interior del sistema educativo y en sus relaciones con su entorno (familiar, social, político, económico). Junto con las innovaciones técnicas y su desigual disponibilidad como recursos en según qué contextos, se transforman los modelos educativos, las actividades en las aulas, las bibliotecas y los hogares, los contenidos, la organización y los roles de los profesores, estudiantes y padres, además de la gestión de los centros.

Se describen en múltiples lugares las ventajas de utilizar las TIC en el aula y fuera de ella, como herramientas de apoyo en los procesos de enseñanza-aprendizaje: entre otras, la mayor interconexión entre los agentes implicados (profesores, estudiantes, padres) sin necesidad de la co-presencia; la flexibilidad de horarios y, en consecuencia, la facilidad para compatibilizar los estudios, los trabajos y el resto de actividades; la personalización del aprendizaje o la atención individualizada que teóricamente pueden prestar los docentes a sus discentes, tomando en cuenta sus puntos fuertes y débiles.

Como ejemplo de visión optimista respecto al uso de las TIC en la educación, en la web del Banco Interamericano de Desarrollo¹ puede leerse lo siguiente:

¹ www.iadb.org/es/temas/educacion/tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-tic-en-la-educacion-en-america-latina-y-el-caribe⁶⁹⁸⁰.html

“La innovación en la educación es una de las prioridades que guían hoy la acción del Banco y las TIC son fundamentales en procesos cada vez más avanzados de globalización y masificación de la educación, que caracterizan a la sociedad del siglo XXI. Las tecnologías tienen un gran potencial para apoyar el desarrollo de mejores aprendizajes y son un factor clave para cerrar las brechas, integrando lo diverso y dando acceso a la información y al conocimiento.”²

Un ejemplo más, el del profesor indio B.S. Vasudeva Rao cuando escribe sobre tecnologías de la información y la comunicación en la alfabetización para el desarrollo rural:³

“En la educación, la Tecnología de la Información es importante debido al enorme potencial que tiene para reducir las tasas de analfabetismo, ofreciendo oportunidades educativas a personas que viven en áreas inaccesibles, actualizando los conocimientos existentes y enriqueciendo finalmente las mentes con capacidades cognitivas.”

Está comúnmente aceptado que las nuevas generaciones tienen que usar las actuales tecnologías de la información como instrumentos para el aprendizaje, tanto como para el trabajo o el ocio. Pero el hecho de que puedan contarse las ventajas de utilizar las TIC, no supone que su uso siempre sea provechoso para todos, ni implica por sí mismo una mejor o peor calidad del aprendizaje (presencial o virtual).

En todo caso, como veremos en las páginas que siguen, las dinámicas políticas, económicas, sociales, familiares, etc. afectan y se ven afectadas por lo que sucede específicamente en el orden de la educación.

2. La relación entre las instituciones comunicativas y educativas. Acercamiento, alejamiento y nueva convergencia

La comunicación y la educación son prácticas en las que se maneja información destinada a una comunidad. Las organizaciones que se fueron especializando en desempeñar funciones educativas y las especializadas en funciones comunicativas pueden compartir (o no) objetivos, recursos, procedimientos, contenidos, etc.

Manuel Martín Serrano ha explicado que en las sociedades globalizadas se está produciendo una nueva convergencia entre las instituciones comunicativas y educativas, después de un periodo (de capitalismo industrial), en el cual se procuró el desarrollo independiente de unas y otras instituciones. Cabe ofrecer un resumen de su explicación.⁴

Según el autor, en distintos momentos históricos se ha programado utilizar las sinergias entre educación y comunicación, con 3 orientaciones:

1) Desarrollar el Sistema de Comunicación [SC] para alcanzar objetivos educativos para el progreso de la humanidad (según la perspectiva iluminista en el

² Consultado el 18/08/2014

³ www.dvv-international.de/index.php?article_id=181&clang=3

⁴ Un desarrollo más amplio de este tema en su trabajo “Políticas de integración de los sistemas educativos con los sistemas comunicativos”, Interacción· n° 51, junio de 2010, disponible en dos partes:
[www.cedal.org.co/index.shtml?apc=h1b1---&xx=597&cmd\[126\]=c-1-51](http://www.cedal.org.co/index.shtml?apc=h1b1---&xx=597&cmd[126]=c-1-51),
[www.cedal.org.co/index.shtml?apc=h1b1---&xx=590&cmd\[126\]=c-1-51](http://www.cedal.org.co/index.shtml?apc=h1b1---&xx=590&cmd[126]=c-1-51)

siglo de las luces). La enseñanza en la escuela obligatoria y la circulación de ideas a través de libros y prensa se consideran dos dimensiones de un mismo proyecto social “ilustrador”. Se entiende que la información y el conocimiento deben servir para desarrollar capacidades intelectuales y morales de la “naturaleza humana”; el [SC], en esta perspectiva, es subsidiario del educativo.

2) Procurar el desarrollo independiente de cada uno de los dos sistemas (en la época del capitalismo industrial) Desde mediados del S. XIX los sistemas se institucionalizan y desarrollan por separado con base en funciones y objetivos diferentes. La enseñanza se consideraba competencia del Estado, que controlaba la educación. En cambio ese mismo Estado sólo debía intervenir en el [SC] lo justo para garantizar la libertad de prensa. El sistema educativo mantuvo las funciones socializadoras sobre todo en la escuela; de capacitación científica en la Universidad. El [SC] da noticias de actualidad y conforma la opinión pública.

En esta misma línea de pensamiento, el paraguayo Juan Díaz Bordenave describió la diferenciación de funciones de los sistemas educativos y comunicativos, como un proceso que interesaba al capitalismo en la modernidad:

“El capitalismo necesitó la alianza de los medios de comunicación social. Y de los sistemas educativos. En el caso de los medios, dicha alianza fue conseguida con la sustitución del carácter educativo y cultural de los medios por el carácter comercial y de entretenimiento, y por la aceptación oficial de la diferencia de funciones: es decir, no se le puede exigir a los medios comerciales que también sean educativos y culturales, finalidad que queda restringida a los medios específicamente educativos y culturales.”

3) Transferir a los [SC] la mayor parte de las funciones de los sistemas educativos. Integración de educación y comunicación, facilitada por la confluencia de medios audiovisuales e informáticos en una misma red. El sistema educativo se supedita al comunicativo. El modelo capitalista requiere obtener valor económico de cualquier actividad que tenga valor social (como la socialización de nuevas generaciones y el consenso social que se promueve mediante la comunicación pública). Y transformar en productos con valor económico la producción intangible. Con esta orientación se aplican políticas destinadas a gestionar los espacios educativos y del conocimiento con la lógica del mercado.

En la época del capitalismo monopolista o globalizado, las funciones formativas, socializadoras, de transmisión de valores, están siendo asumidas por el Sistema Comunicativo. Se están convirtiendo en una actividad productiva para el capital. Mientras, el Sistema Educativo se escora hacia funciones de capacitación profesional. Y de aplicaciones del conocimiento relativo a toda clase de saberes (tecnológicos, humanísticos, etc.), pero en todo caso, aplicaciones que sean rentables para el sistema productivo. Con el tiempo se verá hasta qué punto esas conversiones son viables, qué contradicciones genera, qué resistencia opondrá la comunidad educativa cuando vea su papel limitado a vigilar el cumplimiento de programas rígidos y estereotipados.

Mariano Fernández Enguita (2013) ofrece una mirada complementaria en su artículo “El aprendizaje difuso y el declive de la institución escolar”, donde defiende la tesis de que en nuestros días empieza a declinar la atribución y confinamiento de la escolarización a una organización separada. Su razonamiento es el siguiente:

Durante la modernidad se fue asignando una parte amplia y creciente de la edu-

cación a una institución específica, con sus correspondientes tiempos, espacios, roles, rituales y cuerpos especializados. Ahora estaríamos volviendo, hasta cierto punto, al estado previo al confinamiento del aprendizaje en la escuela, porque el aprendizaje se produce igualmente en la familia, el trabajo, el ocio, la vecindad, etc., gracias a las nuevas redes, comunidades y medios de comunicación social que se están desplegando.

El descentramiento del aprendizaje en la escuela tiene varias causas relacionadas con las prestaciones de las TIC: no sólo es posible desarrollar actividades de aprendizaje autónomo en cualquier momento, dado que la infraestructura se lleva fácilmente encima, sino que, asimismo, la mayor parte de las actividades de aprendizaje (del alumno) y buena parte de las de enseñanza (del profesor) que son parte de la educación formal pueden también descomponerse para luego secuenciarse de cualquier manera.

El aprendizaje y la enseñanza ya no dependen del horario, el calendario y el ciclo escolares. Porque profesores y alumnos se pueden comunicar aunque no lo hagan sincrónicamente. Y porque se almacena información en cualquier formato digital a un coste tendente a cero, se automatizan diversas tareas y se individualizan los procesos de aprendizaje.

Sin ir más lejos, esto es lo que dice la red de universidades Universia para hacer publicidad de Miríada X:

Se trata de la plataforma de enseñanza superior gratuita, abierta y en línea donde podrás aprender, con las universidades iberoamericanas que conforman la red Universia, sobre todo aquello con lo que sueñas, pero para lo que aún no has encontrado ni el momento ni el lugar oportunos.

¡En Miríada X tú eliges cuándo y dónde te apetece formarte! Sin límites, sin horarios y sobre cualquier materia.

La secuencialidad que se sostenía en el monopolio del acceso al contenido y la imposición del método por el docente y la institución, se están rompiendo por la oferta ilimitada de información y conocimiento, la fácil accesibilidad en todo momento, la hipertextualidad y la hibridación de los productos que sustituyen a los libros de texto.

Fernández Enguita concluye que la escuela y los educadores siguen siendo muy necesarios en la sociedad de la información, pero cambia su papel. Claramente, cada vez tiene menos sentido la primera de las perspectivas pedagógicas que señalaba Mario Kaplún: la pedagogía transmisora, que pone énfasis en los contenidos transmitidos por el educador.

3. La “virtualización” en las interacciones comunicativas y educativas

El grupo de investigación complutense “Identidades sociales y comunicación” ha llevado a cabo una investigación donde se analiza el contenido de textos seleccionados con el criterio siguiente: son textos que relacionan las innovaciones comunicativas y otras transformaciones sociales.

Para esa investigación se ha implementado una base de datos con 2300 registros obtenidos de un corpus conformado por 70 libros, 10 capítulos y 33 artículos de revistas científicas.

Una parte de los registros que contienen información referida a las afectaciones entre transformación comunicativa y cambio social, conforman el subgrupo relacionado con “lo virtual”⁵. De este subgrupo se analizan ahora aquellas sentencias que vinculan una innovación en los sistemas o procesos de comunicación con un cambio en los sistemas o procesos educativos.

Se han clasificado tanto los cambios que, según los autores, estarían produciéndose en el campo de la comunicación (por ejemplo, digitalización, virtualización, nuevos accesos para los receptores, etc.), como las modificaciones que supuestamente vendrían asociadas a estos cambios en el terreno de la educación y, particularmente, de la educación universitaria.

- a) del lado de los cambios anunciados en la comunicación distinguimos entre referencias a lo que se modifica en los procesos de comunicación -desde la producción hasta la recepción y utilización de los productos comunicativos- y referencias a lo que se modifica en los sistemas de comunicación -desde la infraestructura (aparatos, técnicas, redes y prestaciones informáticas) hasta la supraestructura o cosmovisiones que se vehiculan en las comunicaciones (contenidos y formatos) pasando por la estructura (organizaciones, comunidades o redes de comunicantes).
- b) del lado de los cambios anunciados en la educación, distinguimos entre referencias a lo que se modifica en la naturaleza de los sistemas educativos (su organización, el trabajo de los agentes que intervienen), referencias a lo que se modifica en las actividades educativas (dinámicas de enseñanza-aprendizaje y otras) y referencias a lo que se modifica en los modelos educativos (valores, objetivos, perspectivas, criterios).

Con el paso del tiempo, las transformaciones que ahora se anuncian se verán confirmadas, desmentidas, matizadas, etc. Nuestro propósito es introducir orden y presentar una visión de conjunto de los escenarios que se van conformando en un campo de estudios donde creemos que seguirá siendo abundante la producción científica que se dé a conocer de ahora en adelante. Desde este momento disponemos de una base de datos abierta a la incorporación de nuevos textos (sociológicos, antropológicos, psicológicos, etc.) y nuevas categorías de análisis que permitan roturar el campo adecuadamente. El trabajo que se presenta está referido específicamente a los escenarios que están apareciendo en la literatura científica especializada sobre la “virtualización” en las actividades comunicativas y educativas.

Los cambios en el ámbito educativo se han clasificado en tres planos:

En el plano del SER se sitúan las modificaciones que, según los autores de los textos ya se están produciendo (o se van a producir en el futuro) en las actuales organizaciones educativas.

⁵ Es sabido que términos como virtual· virtualizar· virtualidad o virtualización se están usando con significados variados tanto en el lenguaje coloquial como en los textos periodísticos y científicos. Son términos polisémicos y equívocos· no sólo porque aludan a fenómenos nuevos o en que están en una fase inicial de su desarrollo· sino también por la dificultad de contraponerlos a otros· como “real” y sus derivados o “material” y sus derivados· La utilización más precisa hace referencia a una estimulación perceptiva que se logra con una simulación informática de algo real·

En el plano del HACER se sitúan las modificaciones en el plano de las actividades o dinámicas educativas. .

En el plano del CREER se sitúan las modificaciones en los modelos o programas educativos; o en los valores, objetivos o criterios con los que se elaboran tales programas.

Como se detalla a continuación, en los textos analizados, la estructura educativa (el plano del SER) aparece como menos afectada por las transformaciones comunicativas que las actividades (plano del HACER) y, sobre todo, menos afectada que los modelos o programas educativos (plano del CREER).

3.1 Cambios en las estructuras educativas

Los cambios en las instituciones de enseñanza-aprendizaje se asocian, en todos los textos analizados, con una innovación en la infraestructura del sistema de comunicación: los llamados “entornos virtuales de aprendizaje” (también, según los sitios, “aulas virtuales”, “campus virtuales”, etc.). Se trata, como bien se sabe, de la creación informática de “espacios” o “plataformas” que tienen alguna finalidad instructiva o formativa y son accesibles por redes (generalmente, internet). Sirven para que los usuarios aprendan y se relacionen con docentes y compañeros donde quiera que estén, unas veces sincrónicamente, otras, acrónicamente.

Los cambios en el plano de la organización (sus características, recursos, capacidades, agentes) están referidos: 1) a los agentes de este sistema (a los docentes, más que a los estudiantes); 2) a las propias organizaciones.

1) Autores como DUART, J. M. y SANGRÀ, A. (2000) conciben que afecta a los trabajadores de la enseñanza la sustitución de la educación superior presencial por entornos virtuales de aprendizaje, que permite el intercambio de informaciones entre practicantes de una determinada disciplina. Se entiende que esta transformación comunicativa incide en el aumento de profesionales del conocimiento (nuevos equipos de trabajo, formados por expertos, pedagogos, informáticos y diseñadores gráficos), lo que supone también un impulso al desarrollo de la sociedad del conocimiento (cambio en el sistema social). La misma sustitución de la educación superior presencial por entornos virtuales de aprendizaje requiere la creación de materiales didácticos desde una perspectiva multidisciplinar (Un cambio en los criterios o pautas de trabajo que ubicamos en el plano del CREER). Lo representamos en la figura 1.⁶

⁶ Con fondo amarillo, las transformaciones en el orden de la comunicación (sistemas y procesos); con fondo verde, los cambios en las dimensiones no comunicativas del sistema social.



Figura 1 Elementos asociados a cambios que afectan a los docentes.

Los mismos autores consideran que la sustitución de la educación superior presencial por entornos virtuales de aprendizaje afecta a las organizaciones educativas porque con ello se facilita el acceso a informaciones confidenciales y la circulación de informaciones falsificadas (determinados contenidos y datos de referencia). Estas transformaciones darían lugar a la aparición de nuevas organizaciones y mecanismos de gestión, de control y de autenticación. Es decir, repercutirían en otras dinámicas en el ámbito educativo distintas de las dinámicas de enseñanza-aprendizaje. Lo representamos del modo siguiente:



Figura 2 Elementos asociados a cambios que afectan a las organizaciones educativas.

3.2 Cambios en las dinámicas educativas

Es mucho más habitual que los cambios en el plano del HACER (actividades de aprendizaje, de gestión, de control) están referidos a las dinámicas de enseñanza-aprendizaje que a dinámicas de otra naturaleza, como las mencionadas en el apartado anterior (de gestión o control, por ejemplo). En este apartado, describimos

las dinámicas educativas cuya aparición o modificación anuncian los textos analizados y sus relaciones con elementos y actividades del sistema de comunicación.

Entre las referencias a cambios que afectan a las dinámicas de enseñanza-aprendizaje, encontramos dos estructuras narrativas distintas: 1) cuando el cambio se vincula con los entornos virtuales de aprendizaje (plataformas de e-learning); 2) cuando no se menciona explícitamente esta infraestructura, pero sí se hace alusión de forma genérica a las (nuevas) tecnologías, las TIC, los dispositivos, etc.

1) Cuando se mencionan explícitamente “entornos virtuales de aprendizaje, se entiende que la integración en la Universidad de estas plataformas facilita la interacción comunicativa entre los agentes, que lo son tanto de la gestión como de la docencia, y que esta transformación comunicativa genera una reactivación de los mecanismos de trabajo multidisciplinario. El incremento de procesos de aprendizaje colaborativo se considera relacionado con el desarrollo de la sociedad del conocimiento. A su vez, el incremento de las interacciones comunicativas entre los agentes estaría repercutiendo en un cambio de acciones, de propuestas y de diseños educativos; es decir, en la aparición de un nuevo paradigma educativo. (Duart y Sangrá, 2000). Entiende García Areito (2007) que el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje, va de la mano del desarrollo de comunidades virtuales en el ciberespacio (por tanto, de la existencia de este escenario informático).

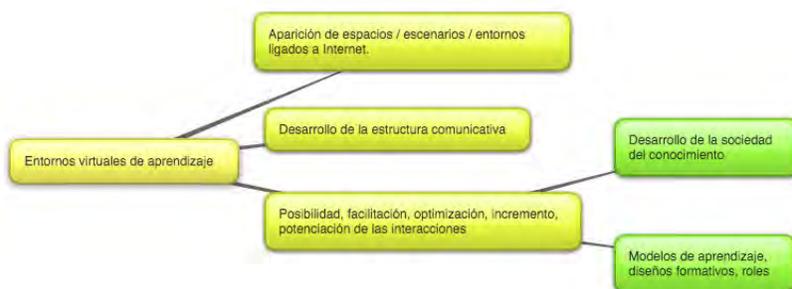


Figura 3 Elementos asociados a cambios en las dinámicas de enseñanza-aprendizaje cuando se mencionan “entornos virtuales de aprendizaje”.

2) Cuando no se mencionan explícitamente “entornos virtuales de aprendizaje”, la innovación se sitúa genéricamente en las infraestructuras tecnológicas (en el sistema de comunicación) y en las formas de utilizar la información por parte de los receptores o usuarios finales (en los procesos de comunicación). Cabe ofrecer los ejemplos siguientes:

- Se entiende que la miniaturización y la convergencia (de los dispositivos de comunicación), que redefinen el papel de las TIC en la vida cotidiana, profundiza las tendencias de individualización y participación mediatizada, en el trabajo, el ocio, el estudio o la política; y que estas tendencias pueden dar lugar a que los lazos sociales físicos se suplantén por la participación virtual (Vizer, 2011)
- Un nuevo instrumento (el cyborg) protagoniza el desarrollo de la medicina virtual (otra utilización de la información para la virtualización de la acción humana). Según Kemberg (1998), este desarrollo contribuye a la eliminación de la

práctica de la disección anatómica, lo que supone la aparición de un nuevo tipo de formación para la medicina.

- Se atribuye a la expansión de herramientas tecnológicas (monitor de televisión, video-juegos, etc.) una potenciación de las actividades lúdicas y profesionales, el aprendizaje y la vigilancia del entorno, integrando en un único microsistema el espacio doméstico, el laboral y el formativo. Por tanto, se vislumbra una repercusión en el sistema social, en su conjunto. (Véase, para esta concepción, Martín Serrano, 2008).

3.3 Cambios en los modelos educativos

1) Repercusión sobre los valores de la educación. Se sostiene que los valores considerados intrínsecos de la educación (como la responsabilidad o el respeto) continuarán rigiendo el funcionamiento de la educación, aunque los estudios superiores pasen de tener un carácter presencial a tener otro virtual, mediante los entornos formativos tecno-informáticos. Esta idea está basada en la asunción de que habrá pactos sobre los objetivos del aprendizaje, entre estudiantes y profesores, agentes que establecerán interrelaciones basadas en sentimientos (Duart y Sangrá, 2000); o la asunción de que los entornos virtuales van a facilitar la interacción y la interactividad, así como una multidireccionalidad directa y permanente, según cree GARCÍA ARETIO (2007). Representamos esta estructura narrativa en la figura siguiente



Figura 4 Elementos asociados al cambio/reproducción de los valores de la educación.

2) Repercusión sobre los objetivos de la educación. Se prevé la necesidad de proponer nuevos objetivos formativos como el “aprender a aprender”, o como el saber enfrentarse a la búsqueda de información -ambos relacionados con la consolidación de la sociedad del conocimiento-, como consecuencia de integrar los entornos telemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje y hacerlo con una estructuración didáctica basada en la interactividad, y los instrumentos (“multimedia”, “hipermedia”, etc.) que la hacen posible.



Figura 5 Elementos asociados al cambio/reproducción de los objetivos educativos.

3) Repercusión sobre los modelos de aprendizaje, los diseños formativos y los roles en la educación. Nuevamente la aparición y el uso de entornos virtuales de aprendizaje se toman en cuenta para argumentar sobre la influencia que tiene la aplicación de las TIC en el ámbito educativo y su repercusión en el desarrollo de la sociedad del conocimiento. Las razones presentadas son las siguientes:

Se introducen nuevos modelos pedagógicos (por sustituir la educación superior presencial por la virtual) así como nuevos modelos de organización y estructuración de la enseñanza superior. También aparecen nuevos roles de los agentes clásicos de la educación. Todo ello se considera un reflejo de la integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje de entornos virtuales de aprendizaje.

Continúan operando modelos de aprendizaje basados en la construcción colectiva del conocimiento; pero, a la vez, evolucionan los diseños formativos y cambian también las acciones y las propuestas. Lo cual se vincula al hecho de que se exige interacciones sistemáticas e intercambios informativos programados entre los agentes.

Continúan rigiendo modelos de aprendizaje de saberes aplicados (con innovaciones en los formatos, como la posibilidad de crear espacios de aplicación virtual mediante simulaciones).

Se sustituyen teorías conductistas del aprendizaje por teorías constructivistas, lo que provoca la irrupción de nuevos diseños instruccionales para las prácticas de e-learning. La implantación del e-learning como práctica educativa completa también se liga a la desaparición de los modelos de la educación a distancia tradicional

Representamos los escenarios de futuro previstos en la figura 6.

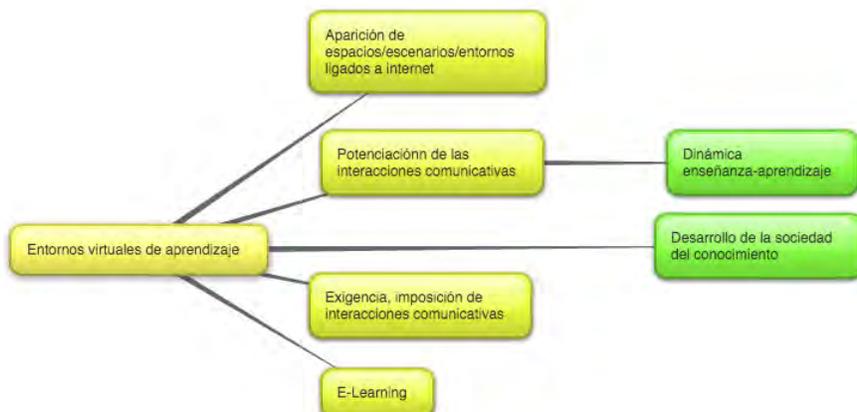


Figura 6 Elementos asociados al cambio en los modelos de aprendizaje, los diseños formativos y los roles en la educación

4) Existe la creencia en que la integración en la Universidad de entornos virtuales de aprendizaje provoca la aparición de nuevos materiales didácticos basados en el aprendizaje significativo (Duart y Sangrá, 2007)

La elaboración de esos nuevos materiales didácticos se enfocaría desde una perspectiva multidisciplinar y repercutiría sobre los agentes de la educación, en forma de nuevos equipos de trabajo, formados por expertos, pedagogos, informáticos y diseñadores gráficos.

5) Por último, cabe reseñar una innovación atribuida a la proliferación de entornos virtuales de aprendizaje: su incidencia en el restablecimiento de criterios, estándares e indicadores de la calidad de la educación a distancia (García Aretio, 2007)

Consideraciones finales

La adopción de las innovaciones en instrumentos técnicos, aplicaciones, productos, etc. provoca cambios en el trabajo de los profesionales de la enseñanza y en los modelos y programas educativos por los que se rigen. También los provoca en los proyectos y actividades de gestión de los centros. Como hemos mostrado en este trabajo, se están percibiendo transformaciones en el “ser”, el “hacer” y el “creer” de la educación, algunas de gran importancia.

El uso de las TIC en la educación (acertado o no, planificado o no, consensuado o no) sigue su curso, con todos los visos de ser irreversible. Los autores de los textos analizados conciben los cambios en la educación asociados con bastante frecuencia a la innovación antedicha: los entornos virtuales de aprendizaje, las conocidas como plataformas de e-learning.

En efecto, cada vez son más numerosas las universidades y otras instituciones públicas y privadas que ofrecen estudios como los conocidos MOOC (Massive Open Online Courses): más de cincuenta instituciones de distintas partes del mundo ofrecen MOOC en varios idiomas. Mientras la educación presencial (especialmente, la

universitaria) resulta cada vez más cara, este boom de cursos gratuitos *on line* hace que la educación virtual crezca a un ritmo veloz.

Aunque muchos expertos y profesores de las instituciones más conocidas como proveedoras de MOOC -por ejemplo, el Massachusetts Institute of Technology (MIT) y Harvard University- opinen que la educación *on line* no reemplazará a la presencial, incluso que aumentará su demanda, lo cierto es que el sistema educativo ya se encuentra inmerso en una combinación de ambas modalidades allá donde van llegando los instrumentos y los canales de comunicación para que esta combinación sea posible: los ordenadores y la conexión a Internet.

En consonancia con las posibilidades técnicas, cambian los materiales que se usan en la educación, además de (o en sustitución de) los tradicionales libros de texto y otros recursos didácticos y se modifican los métodos de enseñanza. Los beneficios de la introducción de nuevas herramientas, materiales, programas, etc. no siempre se conocen ni se examinan previamente con distintos estudiantes. Es muy probable que varíen según las características de los alumnos y alumnas: una misma actividad (por ejemplo, una videoconferencia o una asamblea *on line*) puede ser útil, esclarecedora y estimulante para unos estudiantes y, a la vez, contribuir al abandono escolar de otros.

La incorporación de la educación virtual, en general, incrementa las opciones educativas, pero también obliga a examinar los pros y contras de cada actividad de aprendizaje, cada procedimiento de evaluación y otros pormenores. En general, obliga a examinar los beneficios y perjuicios de cada modelo educativo para estudiantes, docentes y otros agentes involucrados.

Sin duda, hay individuos y empresas interesados en que se adopten en el sistema educativo los productos y servicios que ellos ofrecen, con independencia de que sean de ayuda para el mejor aprendizaje de los estudiantes. Las dinámicas comerciales pueden llegar a inducir errores respecto a qué y cómo debe ser enseñado; cuál es el rol de los profesores y cuál el de los padres, en cada materia y en cada nivel del sistema educativo.

En determinados discursos, los nuevos programas tecno-educativos se presentan sólo como herramientas complementarias a la enseñanza presencial, minimizando los cambios que lleva consigo en distintos órdenes de la vida (individual, familiar, laboral, etc.). Pero, al tiempo, en esos mismos discursos se enfatiza lo siguiente respecto a las funciones que están llamados a desempeñar padres y docentes:

Se espera de los padres y se programa para ellos una implicación (mayor que la actual, en muchos casos) en el control de los hijos, con responsabilidades como la de mantener informados a los tutores de la atención que prestan los hijos a los estudios en casa. Funciones de supervisión y acompañamiento que muchos padres no podrán cumplir.

Se espera de los profesores y se programa para ellos una reducción de sus clases magistrales y del conjunto de sus horas de clase, sin merma de la atención debida a sus estudiantes (cuanto más personalizada, mejor).

Como en todo proceso de cambio, los continuos ajustes requieren condiciones, preparación, financiación, etc. que unas organizaciones educativas pueden afrontar mejor que otras. Las diferencias en recursos, disponibilidad, agilidad o voluntad de los agentes sociales pueden tener reflejo en los ritmos y la naturaleza de las transformaciones que se llevan a cabo en cada contexto.

Bibliografía

- BARRANQUERO, A. (2006). “Comunicación / educación para el desarrollo en Latinoamérica. Memorias de una fértil confluencia”. *Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación*. www.eptic.com.br, Vol. VIII, n° 3, sep – dic. 2006
- DÍAZ BORDENAVE, J. (2012). “La comunicación y el nuevo mundo posible”. *Razón y Palabra*. Monográfico “Comunicación como valor de desarrollo social”. 80, 6.
- DUART, J. M. Y SANGRÁ, A. (2000). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: Gedisa.
- FERNÁNDEZ ENGUITA, M. (2013): “El aprendizaje difuso y el declive de la institución escolar”. *RASE* vol. 6, n°. 2: 150-168.
- KEMBERG, S. (1998): “Feminismo, tecnología y representación”, en *Estudios culturales y comunicación. Análisis, producción y consumo cultural de l*. Buenos Aires: Paidós.
- MARTÍN SERRANO, M. (2008): *La mediación social*. Madrid: Akal.
- MARTÍN SERRANO, MANUEL (2010): “Políticas de integración de los sistemas educativos con los sistemas comunicativos”, *Interacción*, n° 51, junio.
- VIZER, E.A. (2011): El sujeto móvil de la aldea global. Tendencias en la sociedad mediatizada. *Mediaciones Sociales. Revista de Ciencias Sociales y de la Comunicación*, n° 8, pp. 21-43. Disponible en www.ucm.es/info/mediars/MediacioneS8/Indice/VizerEA2011/assets/021-043%20Vizer.pdf

6

La comunicación en la universidad: escritura académica y TIC

Montserrat Casanovas Catalá (Universidad de Lleida -España-)

La investigación que se presenta analiza los hábitos de construcción de textos académicos de los "nativos digitales", a partir del estudio de los procedimientos y herramientas web 2.0 que utilizan los estudiantes universitarios en la redacción de sus composiciones. En concreto, se pretende mostrar cómo se integran herramientas como los diccionarios en línea o los buscadores en el proceso de elaboración de textos.

Este análisis parte de los presupuestos de los *Nuevos Estudios de Literacidad* (NEL), ámbito de investigación que concibe la escritura como práctica social y que incorpora una perspectiva etnográfica en el estudio de la escritura.

1. Introducción

La manera en la que nos comunicamos ha cambiado radicalmente desde la aparición de Internet y los canales y herramientas asociados a ella. Tales cambios han llegado, evidentemente, a los ámbitos universitarios, tanto por lo que concierne a los mecanismos de comunicación de la producción científica como a la inclusión de las TIC en la docencia.

En este artículo vamos a ocuparnos de algunas cuestiones relacionadas con el segundo contexto de inclusión: el uso de las herramientas web 2.0 en los procesos de enseñanza/aprendizaje, concretamente su uso en la redacción de textos académicos.

Mucho se ha escrito sobre cómo leer y escribir se ha transformado desde la irrupción de Internet y el diferente proceder de los denominados "nativos digitales" respecto a los hábitos de lectura y escritura.

Por lo que se refiere al primer aspecto, aunque la cuestión se está estudiando desde un punto de vista empírico desde hace relativamente poco tiempo¹, parece que hay evidencias de cambios en los procesos que se siguen en una lectura/escritura con soporte digital. Así, por ejemplo, la comprensión lectora digital parece que se configura como un proceso de lectura encarado a la resolución de un problema o a la recopilación de datos (Coiro y Castek, 2010). También parece que está más conectado con la escritura (Leu, Forzani *et alii*, 2013) que la lectura en papel, por cuanto cuando se lee un texto *online*, se emplean muy frecuentemente de manera simultánea mecanismos como los foros, el correo electrónico, las wikis, etc., para obtener más información o comentar con otros usuarios los datos recogidos.

¹ Véanse las investigaciones recopiladas en Coiro, Knobel, Lankshear y Leu (2008).

En cuanto al segundo aspecto, el comportamiento de los “nativos digitales” frente a los procesos de lectura y escritura, es abundante la bibliografía que se ha dedicado a caracterizar la generación digital (Oblinger y Oblinger 2005), englobada bajo un sinnfín de términos, desde el celeberrimo “nativos digitales” de Prensky (2001), ya mencionado, hasta las más recientes denominaciones, como *Net Generation*, *Y Generation*, *Google Generation* o *Millennials* (Rowlands y Nicholas, 2008). No son tantos, sin embargo, los estudios que documentan cómo estas generaciones han integrado la tecnología en el ámbito académico y en qué medida. Este es el aspecto que pretende examinar el estudio que se presenta, en concreto qué hábitos de búsqueda de información y de corrección y revisión de textos dicen tener los estudiantes universitarios².

2. Marco teórico

La investigación que se presenta se enmarca en el paradigma de los *Nuevos Estudios de Literacidad* (NEL), ámbito de estudio que propone un concepto de literacidad centrado en su componente social y alejado de la visión psicológica de la escritura, iniciada a principios de los años setenta del siglo pasado (Emig, 1971, 1983).

Desde esta perspectiva el interés de la investigación no es el proceso de adquisición de destrezas, desde un punto de vista psicolingüístico, sino en el concepto de la literacidad como práctica social (Street, 1984). A partir de esos presupuestos, se concibe la comunicación como una práctica situada en un contexto espacio-temporal y configurada históricamente por la cultura, la disciplina y la organización de cada ámbito (Gee, 1991).

Desde hace unas décadas, diversos estudios (Cassany, 2011; Coiro, 2003; Leu, Kinzer, Coiro y Cammack, 2004; Wilber, 2009) han constatado, al analizar las prácticas comunicativas e informativas de distintos grupos (estudiantes universitarios, adolescentes, profesionales de la educación, etc.), que se requiere de nuevas habilidades que van más allá de la concepción tradicional de la literacidad, definida como la habilidad de leer y escribir en papel. Por ello, desde los NEL se ha puesto repetidamente de manifiesto que el modo en el que entendemos la literacidad está cambiando constantemente, debido a un ritmo cada vez más rápido de aparición de tecnología cambiante y transformadora (tabletas, *smartphones*, herramientas web 2.0, aplicaciones...) y de las prácticas letradas asociadas a ellas (Leu, Kinzer, Coiro, Cammack, 2004).

² Este estudio se está llevando a cabo desde el *Grupo de Investigación en Mediación Lingüística* (GIML) de la Universidad de Lleida. Si se desea más información sobre el GIML, puede consultarse su página web (<http://www.giml.udl.cat>) y sus cuentas de Facebook y Twitter (@GIMLUdL).

3. Metodología

3.1 Objetivos

El estudio se centra en el uso de las TIC en el contexto universitario. En este ámbito, la introducción de las herramientas electrónicas se ha analizado desde dos puntos de vista, principalmente. Por un lado, pueden destacarse aquellas investigaciones, las más abundantes, que se centran en describir o evaluar la introducción de una cierta tecnología en el proceso educativo, y, por otra parte, se hallan los estudios que se han dedicado a examinar qué tecnologías usan los estudiantes en la elaboración de sus trabajos, como, por ejemplo, herramientas de presentación, vídeos, etc. Como decíamos anteriormente, escasos son, sin embargo, los análisis que, desde una óptica lingüística, examinen qué instrumentos se emplean y el por qué y el cómo se usan. Esta es la perspectiva que toma el análisis realizado que se centra, en concreto, en estudiar cómo se incorporan estas herramientas en la redacción de trabajos de curso.

Partiendo de esta base, la investigación se articula en torno a los siguientes objetivos:

- Documentar el perfil tecnológico de los estudiantes, es decir, sus hábitos en cuanto a tecnología se refiere y su grado de relación con ella.
- Documentar cómo se emplean las TIC (las herramientas utilizadas, criterios de uso, etc.) en la elaboración de textos académicos.

3.2 Técnica de recogida de datos: el cuestionario

El estudio combina la recogida y análisis de datos cuantitativos, recopilados mediante un cuestionario, y cualitativos, documentados a través de grupos de discusión. En este artículo vamos a ocuparnos del análisis de algunos de los datos cuantitativos. En concreto, analizaremos los datos obtenidos sobre las herramientas digitales que se emplean, el tipo de fuentes y herramientas de búsqueda de información utilizadas y, finalmente, los relativos a las herramientas y los procedimientos empleados en la revisión de los textos.

Como se ha indicado más arriba, para la recogida de datos cuantitativos se diseñó un cuestionario. Dicho cuestionario, denominado *NLits*, está estructurado en dos partes, además de un apartado introductorio en el que se expone su propósito y procedencia: a) perfil del encuestado (social y tecnológico) y b) el cuestionario propiamente dicho.

Las preguntas de perfil social inquieran sobre la edad, el género y el nivel de estudios del entrevistado, por una parte, y su lengua materna, por otra. Esta pregunta nos interesaba por cuanto, como se verá, uno de los lugares en los que se pilotó el test es un territorio bilingüe (Cataluña).

Cuatro preguntas más conforman la sección que define el perfil tecnológico de los informantes: las dos primeras pretenden documentar la frecuencia con la que los informantes están en contacto con la tecnología en su vida cotidiana, con preguntas del tipo “¿Con qué frecuencia usas *WhatsApp*?”, mientras que las dos segun-

das se refieren al nivel de uso que las TIC tienen en el ámbito académico, como, por ejemplo, “¿Con qué frecuencia usas editores de presentaciones multimedia en la nube y colaborativos?”.

El cuestionario propiamente dicho está conformado por veinticinco preguntas, que se refieren a las herramientas, los procedimientos o los criterios empleados en las diferentes fases de elaboración del texto. Véase a continuación un ejemplo de pregunta:

1. ¿Qué haces habitualmente cuando escribes un trabajo en castellano y tienes una duda léxica, de expresión o de sintaxis?
- a) Utilizo un diccionario en papel.
 - b) Utilizo un diccionario en línea.
 - c) Escribo la palabra o la expresión directamente en el buscador (Google u otros).
 - d) Utilizo las herramientas de revisión del procesador de texto.

Imagen 1. Ejemplo de pregunta del cuestionario *NLits*

El cuestionario fue validado, durante el año 2013, por diversos expertos procedentes, básicamente, de dos campos: la didáctica de la lengua y la lingüística y la tecnología.

3.3 Muestra

Después de la elaboración del cuestionario, se hacía necesario su pilotaje, con el fin de testar su funcionamiento y observar qué tendencias se documentaban para diseñar y perfilar otros instrumentos que nos permitieran conocer el objeto de estudio.

Para dicho pilotaje, se seleccionó una muestra constituida por 89 estudiantes de la titulación de Educación Primaria, 54 de la Universidad de Murcia y 35 de la Universidad de Lleida³, que voluntariamente se ofrecieron a participar. Los datos se recogieron en los meses de abril y mayo del año 2013, respectivamente.

4. Resultados

4.1 Perfil social

En cuanto al perfil social de los encuestados, los datos concuerdan con lo que era esperable de acuerdo con la población en estudio: la mayoría de los informantes son jóvenes, con una media de edad de 22 años, y predominan las mujeres (79%), como suele ser habitual en los estudios de Magisterio. En cuanto a la lengua materna de la muestra, el castellano es la lengua materna de la mayoría (97,5 %) de los estudiantes encuestados en la Universidad de Murcia. Como era esperable, existe una mayor diversidad con respecto a este aspecto entre la muestra correspondiente a la Universidad de Lleida puesto que se dan los tres siguientes casos: el catalán como

³ Los datos se recogieron en tres trabajos de Máster: Campos (2013), Capdevila (2013) y Fernández (2013).

la única lengua materna (68%), el castellano como la única lengua materna (26%), y ambas —el catalán y el castellano— como lenguas maternas (6%).

4.2 Perfil tecnológico

Por lo que se refiere al perfil tecnológico de los encuestados, nos interesaba documentar cuáles eran las tecnologías más utilizadas por los estudiantes en su ámbito personal para poder, posteriormente, contrastar ese uso con el empleo de esas (u otras) herramientas en el terreno académico.

En primer lugar, en cuanto a las TIC que dicen los encuestados emplear en su tiempo de ocio, la que aparece en primer término en la primera categoría de frecuencia (“siempre”) es la aplicación de comunicación instantánea *WhatsApp*, usada por un 94,4% de los informantes. Las redes sociales se sitúan en segundo lugar y son empleadas por un 88,7% de los entrevistados, lejos de los blogs, utilizados por el 21,6% de los entrevistados.

Otras herramientas, como los lectores de *feeds* RSS (11,5%), Skype (9,1%) o los foros (4,5%), se usan de manera mucho menor.

Ello podría indicar, tal y como afirma Ng (2012), que los estudiantes usan las TIC a diario, pero que no emplean una amplia variedad de herramientas digitales.

Si examinamos los datos respecto a las herramientas digitales más directamente relacionadas con la elaboración de textos académicos observamos que los porcentajes de uso son inferiores. Así, los traductores y los diccionarios en línea, los dos instrumentos más utilizados, son empleados siempre o frecuentemente por el 64,8% de los encuestados. El contraste de los datos nos lleva a observar que, como se ha puesto de relieve en otros estudios (Wilber, 2009; Cassany, 2011), la presencia de las TIC parece ser mayor entre los jóvenes en su ámbito personal que en el académico.

Para entender cómo se enfrentan los estudiantes a la gestión de los textos, nos interesaba, también, hallar datos sobre cómo obtienen la información necesaria para elaborarlos.

En este aspecto, se detecta que los estudiantes acuden, de manera general, a fuentes digitales en lugar de a fuentes impresas. Únicamente el 3% de ellos indica usar solo estas últimas, mientras que un 54% dice emplear de manera exclusiva fuentes en formato digital. El resto, el 43% de los encuestados, señala que utiliza fuentes tanto digitales como impresas. Es decir, los estudiantes ya no ven como primer origen de información para la elaboración de trabajos académicos la biblioteca de la universidad o del municipio y los monográficos, revistas, etc., a los que se puede tener acceso en estos lugares, sino que acuden a la red como primera y, en muchas ocasiones, única fuente de datos.

Si ahondamos en los comportamientos de búsqueda, hallamos un dato que consideramos muy significativo: una buena parte de los encuestados (62%) dicen emplear siempre buscadores genéricos. Si a ello se suma el dato de los que dicen hacerlo “frecuentemente”, que es el 27%, llegamos hasta el 89% de la población encuestada que muestra este hábito de búsqueda. El uso regular de buscadores especializados según la temática del estudio que tenga que realizarse o de bases de datos específicas queda relegado al 44% y al 15%, respectivamente, si incluimos los estudiantes que dicen usarlos “siempre” y “frecuentemente”, es decir, un total de 59%.

Como veremos, ello tendrá un correlato en la fase de corrección textual.

4.3 Uso de las TIC en la composición de textos

Por lo que se refiere, específicamente, al uso de las TIC en la composición de textos académicos, nos interesa, en primer lugar, conocer qué tipo de instrumentos dicen emplear los estudiantes a la hora de solventar las dudas lingüísticas que se plantean en el proceso de elaboración de un texto. Hemos preguntado, en el cuestionario, sobre su proceder cuando se escribe en español, que, recordemos, es la lengua materna de la mayoría de los entrevistados, y cuando se hace en una lengua extranjera, el inglés en este caso.

En ambos contextos, se observa que tres son los procedimientos que dicen emplearse:

- a) acudir a un diccionario en papel o en línea
- b) usar un buscador
- c) recurrir a las herramientas del editor de texto.

Si analizamos los datos referidos a la escritura en lengua materna, el procedimiento menos habitual es el uso de las herramientas del procesador, a las que recurren solamente un 8% de los encuestados.

En el otro extremo, el diccionario es empleado por el 60,9% de los estudiantes. La distribución entre diccionarios en papel o en línea no es equitativa y estos últimos se emplean por una amplia mayoría de los encuestados (51,7%) frente al papel (9,2%).

La cuestión del uso del diccionario en línea o en papel merece una atención especial, que sobrepasa el ámbito de este capítulo, y concierne, también, a la calidad de los diccionarios, compendios lexicográficos y demás herramientas similares que aloja Internet⁴. De todos es sabido que la tipología de estas herramientas es muy variada y va desde las obras de muy contrastada solvencia, como los diccionarios de la Real Academia Española y similares, a compendios realizados sin ningún criterio lexicográfico y que incluyen información muy poco fiable. Análisis aparte merece, también, el uso de los foros como espacio en el que se pueden plantear y resolver dudas lingüísticas.

En la franja intermedia se sitúan aquellos estudiantes que dicen utilizar el buscador, que suman el 31% del total. Si tenemos en cuenta los datos obtenidos anteriormente respecto a la tipología de buscadores que se empleaba que indicaban que el 89% de los informantes usan “siempre” o “frecuentemente” buscadores genéricos, ello nos describe una situación en la que, por ejemplo, se buscará cómo se escribe cualquier palabra en Google.

Es decir, se empleará el mismo procedimiento para saber cuál es la ortografía correcta de un vocablo o qué significa que para obtener el número de teléfono de una tienda de móviles, por ejemplo.

Comportamientos como los señalados son indicativos, como han comentado numerosos autores, de la falta de competencia digital específica (Ng, 2012; Togia y Tsigilis, 2010; Khan, Bhatti y Khan, 2011) y de la brecha que existe entre las competencias digitales sociales y las académicas (Moje, 2000; Cassany, 2011; Ware y Warschauer, 2005).

Resulta interesante destacar que los porcentajes son distintos, por lo que se refie-

⁴ Véase una propuesta de evaluación de estos sitios web Ciro (2014).

re a los procedimientos no lexicográficos cuando se escribe en una lengua extranjera. Así, solo el 2,3% (frente al 8% mencionado anteriormente cuando se usa la lengua materna) considera la opción de consultar las dudas a partir de las herramientas del procesador y acuden al buscador únicamente un 15,9% de los encuestados, un 15,1% menos que en el caso de su lengua materna. Aunque esta es una cuestión que necesita de un tratamiento más profundo y es uno de los elementos que va a tratarse en los grupos de discusión, podemos aventurarnos a decir que cuanto menor es el dominio de una lengua más se acude a las obras que ofrecen *a priori* una mayor fiabilidad en sus respuestas y en las que la información lingüística que se ofrece es más completa (género de las palabras, derivación verbal, pronunciación, etc.).

También varían las cifras de uso de diccionarios en línea o en papel si comparamos su uso en el caso de escritura en una lengua extranjera. Aunque los datos de los estudiantes que únicamente acuden al formato papel es similar en ambos casos (9,2% en el caso de la lengua materna, como comentábamos, y 8% cuando se escribe en una lengua extranjera), el 73,9 de los entrevistados dice emplear exclusivamente un diccionario electrónico en el último caso, frente al 51,7% anterior. Este es, de nuevo, un comportamiento que necesita de un mayor análisis para poder calibrar qué variables intervienen en la decisión de optar por un tipo de obra lexicográfica u otro, pero podríamos aventurarnos a decir que se selecciona un formato electrónico con mayor frecuencia en el caso de la escritura en lengua extranjera porque se considera que en ese tipo de diccionarios puede hallarse información propia de su naturaleza multimedial, como por ejemplo la pronunciación de un término.

Para completar el panorama de cómo se corrige un texto, hemos preguntado específicamente sobre cómo se corrige la ortografía. Aunque solamente disponemos de los datos globales, no divididos según la lengua en la que se escribe, se observan algunas tendencias interesantes. Más de la mitad de los estudiantes encuestados (55,1%) indica usar el corrector del procesador de texto para corregirla. Recordemos que las cifras relativas al empleo de las herramientas del procesador de textos para solventar dudas lingüísticas eran mucho menores (8%). Las otras herramientas empleadas son recursos en línea (29,2%) y recursos en papel y buscadores, ambos con un nivel de uso del 7,9%.

Aunque esta es una cuestión que necesita de un análisis en profundidad, podemos observar que, si correlacionamos los datos anteriores con las cifras obtenidas sobre cómo se solventan las dudas lingüísticas y cómo se halla la información, obtendremos una primera imagen global de cómo se enfrentan los estudiantes a la confección de un texto. Podemos observar que hay dos tipos de patrones:

a) El estudiante de herramientas inmediatas: aquel que, frente a un texto, emplea las herramientas que ya conoce para otras labores que no son necesaria ni estrictamente académicas, como los instrumentos de revisión del editor de textos y un buscador genérico, de base principalmente digital. Es un tipo de redactor “googleizado”, si se nos permite la expresión, porque empleará el buscador para resolver todos (o casi todos) los procesos a los que se enfrentará en la redacción de un texto, desde la búsqueda de información hasta la revisión ortográfica. Este usuario no se pregunta qué herramientas, digitales o analógicas, podrían ser las más adecuadas para cada tipo de tarea, sino que emplea aquellas que tiene más a mano, predominando el uso del buscador genérico.

En la figura siguiente hemos querido ejemplificar la inmediatez de la decisión de emplear las herramientas globales, sea cual sea la tarea.



Figura 1. Herramientas del estudiante de herramientas polivalentes

b) El estudiante de herramientas integradas: es consciente de que se enfrenta a una tarea académica y que ello requiere herramientas más sofisticadas y adecuadas al ámbito de la tarea, como diccionarios y recursos lingüísticos específicos, tanto digitales como analógicos. Por ello, acude a instrumentos que considera más útiles y/o fiables: bases de datos especializadas, diccionarios, foros, etc.

En la siguiente figura hemos querido ilustrar cuál podría ser el árbol de decisión que se pusiera en marcha a la hora de seleccionar las herramientas.



Figura 2. Árbol de decisión del estudiante de herramientas integradas

5. Conclusiones

A pesar de que, como ya hemos comentado, la muestra analizada es limitada y, por lo tanto, los datos hallados no pueden extrapolarse a todo el colectivo en estudio, y deben complementarse con el análisis cualitativo de los datos y su triangulación, sí resulta interesante prestar atención a algunos de los comportamientos recogidos en relación al uso de las TIC en la escritura académica de los estudiantes universitarios.

Estos comportamientos parecen mostrar que, aunque los estudiantes sean expertos en el uso de ciertas tecnologías en el ámbito personal, ello no comporta automáticamente que sepan integrarlas en su vida académica, puesto que se observan dos patrones en la integración de las TIC en la elaboración de trabajos académicos, como se ha puesto de relieve en la sección anterior.

Nuestros datos preliminares indican, pues, que para la integración de la tecnología en tareas académicas específicas no basta con pertenecer a la generación que ya ha crecido con ellas, sino que parecen ir en la línea ya documentada por Rowlands y Nicholas (2008) quienes identificaron que la *Google Generation*, si bien es, en general, competente en el uso de la tecnología en el ámbito privado, necesita orientación para encontrar fuentes de información relevantes y de calidad que apoyen su aprendizaje, navegan por Internet de manera ingenua sin tomar en consideración los autores o procedencia de la información y posibles intereses ocultos y no disponen de herramientas para explotar las posibilidades que ofrecen los buscadores, dado que en lugar de usar términos claves emplean el lenguaje natural.

Muchas son las cuestiones que quedan por analizar a partir de este estudio preliminar, como la delimitación y caracterización de los perfiles esbozados más arriba, a partir de la versión mejorada del cuestionario y los grupos de discusión, el análisis de cuestiones relacionadas con el proceso de redacción, como los criterios que se emplean en la selección de las herramientas o cómo se emplean, a partir tanto de las respuestas de los estudiantes como de la observación directa de sus comportamientos.

Pensamos que resulta muy interesante incidir en cómo se produce la integración de la tecnología en los niveles universitarios, sobre todo en aquellas titulaciones en las que los futuros graduados van a ser formadores, para poder obtener un diagnóstico de la situación actual y de esa manera ayudar a diseñar estrategias que permitan incidir en el desarrollo de sus competencias TIC. Como sugieren Leu, Forzani et alii (2013: 219), “how we adapt to new literacies in these new times will define us as literacy educators. Most importantly, how we adapt in the classroom will define our students’ futures.”

Bibliografía

- ABRAMS, Z. (2003), 'THE EFFECT OF SYNCHRONOUS AND ASYNCHRONOUS CMC ON ORAL PERFORMANCE IN GERMAN', *MODERN LANGUAGE JOURNAL*, nº 87(2), 157-167.
- CAMPOS, J. F. (2013), *EL USO DE LAS TIC EN LA ESCRITURA ACADÉMICA*, UNIVERSIDAD DE MURCIA.
- CAPDEVILA, Y. (2013). PROPOSTA D'INVESTIGACIÓ SOBRE EL GRAU D'ALFABETITZACIÓ DIGITAL DELS ESTUDIANTS DE MAGISTERI DE LA UdL, UNIVERSITAT DE LLEIDA.
- CASSANY, D.(2008), 'LEER_EN_LA_RED', EN NARVÁEZ, E.Y CADENA, S., (EDS.). LOS DESAFÍOS DE LA LECTURA Y LA ESCRITURA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: CAMINOS POSIBLES, SANTIAGO DE CALI, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE, 195-219.
- CASSANY, D.(2011), EN_LÍNEA. LEER Y ESCRIBIR EN LA RED, BARCELONA, ANAGRAMA.
- CIRO, L. A. (2014). EL LÉXICO DE LA INFORMÁTICA E INTERNET EN EL ÁMBITO HISPANOHABLANTE. DESCRIPCIÓN Y ESTUDIO CONTRASTIVO. TESIS DOCTORAL INÉDITA.
- COIRO, J. (2003), 'EXPLORING LITERACY ON THE INTERNET: READING COMPREHENSION ON THE INTERNET: EXPANDING OUR UNDERSTANDING OF READING COMPREHENSION TO ENCOMPASS NEW LITERACIES', *THE READING TEACHER*, nº56(5), 458-464. DISPONIBLE EN: [HTTP://STANCOCK.IWEB.BSU.EDU/EDRDG445/ONLINE/PDF/COIRO.PDF](http://STANCOCK.IWEB.BSU.EDU/EDRDG445/ONLINE/PDF/COIRO.PDF)
- Coiro, J. y Castek, J. (2010). ASSESSING THE TEACHING AND LEARNING OF LANGUAGE ARTS IN A DIGITAL AGE, EN D. Lapp y D. Fisher, (EDS.), *THE HANDBOOK OF RESEARCH ON TEACHING THE ENGLISH LANGUAGE ARTS, THIRD EDITION*, INTERNATIONAL READING ASSOCIATION AND THE NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF ENGLISH. NEW YORK, NY: ROUTLEDGE, 314-321.
- Coiro, J., Knobel, M., Lankshear, C. i Leu, D. (2008), *HANDBOOK OF RESEARCH ON NEW LITERACIES*, NEW YORK, LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES/ ROUTLEDGE, TAYLOR & FRANCIS GROUP.
- EMIG, J.(1971), *THE COMPOSING PROCESSES OF TWELFTH GRADERS*, URBANA, ILLINOIS, NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF ENGLISH.
- EMIG, J.(1983), *THE WEB OF MEANING: ESSAYS ON WRITING, TEACHING, LEARNING, AND THINKING*, UPPER MONTCLAIR, NJ, BOYNTON/COOK.
- FERNÁNDEZ, G. (2013), *ESTUDI DELS HÀBITS I COMPETÈNCIES DIGITALS DE L'ALUMNAT D'EDUCACIÓ PRIMÀRIA DE LA UdL*, UNIVERSITAT DE LLEIDA.
- GEE, J. P.(1991), 'WHAT IS LITERACY?', EN MITCHELL, C. Y WEILER, K., (EDS), *REWRITING LITERACY: CULTURE AND THE DISCOURSE OF THE OTHER*, NUEVA YORK, BERGIN AND GARVEY, 3-11.
- HARA, N., BONK, C., Y ANGELI, C.(2000), 'CONTENT ANALYSIS OF ONLINE DISCUSSION IN AN APPLIED EDUCATIONAL PSYCHOLOGY COURSE', *INSTRUCTIONAL SCIENCE*, 38(2), 115-152.
- KNOBEL, M., Y LANKSHEAR, C.(2011), 'REMIX: LA NUEVA ESCRITURA POPULAR', *CUADERNOS COMILLAS*, nº 0, 105-126. DISPONIBLE EN [HTTP://EVERYDAYLITERACIES.NET/FILES/8_KNOBEL_LANKSHEAR.PDF](http://EVERYDAYLITERACIES.NET/FILES/8_KNOBEL_LANKSHEAR.PDF)
- KHAN, S. A., BHATTI, R., Y KHAN, A. A.(2011), 'USE OF ICT BY STUDENTS: A SURVEY OF FACULTY OF EDUCATION AT IUB', *LIBRARY PHILOSOPHY AND PRACTICE*. DISPONIBLE EN: [HTTP://UNLLIB.UNL.EDU/LPP/KHAN-BHATTI-KHAN.PDF](http://UNLLIB.UNL.EDU/LPP/KHAN-BHATTI-KHAN.PDF)
- LEU, D. J., KINZER, C. K., COIRO, J. L., Y CAMMACK, D. W.(2004), 'TOWARD A THEORY OF NEW LITERACIES EMERGING FROM THE INTERNET AND OTHER INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES', EN RUDEL, R. B. Y UNRAU, N. J., (EDS.), *THEORETICAL MODELS AND PROCESS OF READING*, NEWARK, DE, INTERNATIONAL READING ASSOCIATION, 1570-1613.
- LEU, D., FORZANI, E. ET ALII, (2013), "THE NEW LITERACIES OF ONLINE RESEARCH AND COMPREHENSION: ASSESSING AND PREPARING STUDENTS FOR THE 21ST CENTURY WITH COMMON CORE STATE STANDARDS", EN NEUMAN, S. Y GAMBRELL, L., (EDS.), *QUALITY READING INSTRUCTION IN THE AGE OF COMMON CORE STANDARDS*, 219-236.

- MOJE, E. B.(2000), 'REFRAMING ADOLESCENT LITERACY RESEARCH FOR NEW TIMES: STUDYING YOUTH AS A RESOURCE', *READING, RESEARCH AND INSTRUCTION*, n° 41(3), 211-228.
- NG, W.(2012), 'CAN WE TEACH DIGITAL NATIVES DIGITAL LITERACY?', *COMPUTERS&EDUCATION*, n° 59(3), 1065-1078. DISPONIBLE EN: WWW.SCIENCEDIRECT.COM/SCIENCE/ARTICLE/PII/S0360131512001005
- OBLINGER, D. G. Y OBLINGER, J. L. (2005). *EDUCATING THE NET GENERATION*. DISPONIBLE EN: WWW.EDUCAUSE.EDU/EDUCATINGTHENETGEN/
- PRENSKY, M. (2001), "DIGITAL NATIVES, DIGITAL IMMIGRANTS", *ON THE HORIZON*, 9(5), 1-6. DISPONIBLE EN: WWW.MARCPRENSKY.COM/Writing/PRENSKY%20%20DIGITAL%20NATIVES,%20DIGITAL%20IMMIGRANTS%20-%20PART1.PDF
- Rowlands, I, y Nicholas, D. (2008), *INFORMATION BEHAVIOUR OF THE RESEARCHER OF THE FUTURE*. UNIVERSITY COLLEGE LONDON, CIBER GROUP. DISPONIBLE EN: WWW.JISC.AC.UK/MEDIA/DOCUMENTS/PROGRAMMES/REPPRES/GG_FINAL_KEYNOTE_11012008.PDF
- STREET, B.(1984), *LITERACY IN THEORY AND PRACTICE*, NUEVA YORK, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS.
- TOGIA, A. Y TSGILIS, N.(2010), 'AWARENESS AND USE OF ELECTRONIC INFORMATION RESOURCES BY EDUCATION GRADUATE STUDENTS: PRELIMINARY RESULTS FROM THE ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI', EN KATSIRIKOU, A. Y SKIADAS, C. H., *QUALITATIVE AND QUANTITATIVE METHODS IN LIBRARIES: PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON QQML2009, SINGAPORE*, WORLD SCIENTIFIC, 464-472).DISPONIBLE EN:WWW.WORLDSCIENTIFIC.COM/DOI/ABS/10.1142/9789814299701_FMATTER
- WARE, P. D., Y WARSCHAUER, M.(2005), 'HYBRID LITERACY TEXTS AND PRACTICES IN TECHNOLOGY-INTENSIVE ENVIRONMENTS', *INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH*, n° 43(7), 432-445.
- WILBER, D. J. (2009), 'COLLEGE STUDENTS AND NEW LITERACY PRACTICES', EN COIRO, J., KNOBEL, M., LANKSHEAR, C. Y LEU, D., (EDS.), *HANDBOOK OF RESEARCH ON NEW LITERACIES*, NUEVA YORK, ROUTLEDGE, 553-581.
- YELLOWLEES DOUGLAS, J.(2002), 'HERE EVEN WHEN YOU'RE NOT: TEACHING IN AN INTERNET DEGREE PROGRAM', EN SNYDER, I., (ED.), *SILICON LITERACIES: COMMUNICATION, INNOVATION AND EDUCATION IN THE ELECTRONIC AGE*, LONDON, ROUTLEDGE, 116-129.

Política de uso y apropiación de contenidos educativos digitales para contribuir a la mejora de la calidad educativa de Colombia

Martha Patricia Castellanos Saavedra (Computadores para Educar del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –Colombia-)

John Jairo Briceño Martínez (Computadores para Educar del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –Colombia-)

Nelson Enrique Cubides Salazar (Computadores para Educar del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –Colombia-)

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son una herramienta importante para contribuir a la mejora de la educación. Sin embargo, su impacto en el aprendizaje de los estudiantes, está condicionado a su uso por parte de los profesores en sus prácticas de enseñanza. Cuando los docentes hacen un uso limitado de las TIC, no se evidencian resultados importantes en la calidad educativa. Por tanto, diseñar estrategias que aprovechen las ventajas de las TIC en el aula, se convierte en un aspecto obligado de los países que buscan enfrentar el desafío de superar la pobreza y generar oportunidades de desarrollo, como es el caso de Computadores para Educar (CPE), programa de los ministerios de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y de Educación, de Colombia. Las estrategias de CPE se basan en: 1) Brindar el acceso a las TIC a todos los colegios públicos del país con la entrega de computadores y tabletas; 2) realizar una gestión ambiental de los residuos eléctricos y electrónicos que se producen con la anterior estrategia; 3) formar a profesores en el uso pedagógico de las TIC; y por último, 4) entregar contenidos educativos digitales a los profesores y estudiantes, que fomenten el desarrollo de competencias científicas y humanas. Esta última estrategia será descrita en detalle en este trabajo, con especial insistencia en la estructura metodológica con la que se construyen estos materiales digitales y su real articulación con la política de calidad de estándares de competencia que tiene Colombia.

En este capítulo hablaremos de:

- Describir la importancia de los contenidos educativos digitales en el marco de la política colombiana.
- Analizar la estructura metodológica con la que se construyen Unidades Didácticas Digitales.

1. Importancia de los contenidos educativos digitales

La UNESCO (2013) ha señalado que los contenidos educativos digitales son un insumo indispensable para transformar las prácticas de enseñanza de los profesores y promover mejores aprendizajes en los estudiantes. Bastante se ha discutido en la literatura los últimos años, de forma controversial, que los dispositivos electrónicos que entregan los países como parte de sus estrategias de gobierno a los colegios (tabletas, portátiles y celulares inteligentes) se desaprovechan en el aula, por un lado, cuando los profesores no cuentan con el acceso a contenidos educativos de calidad, y por otro, cuando los profesores no están formados para aprovecharlos (Castellanos, 2012).

En el contexto colombiano, la problemática se ha abordado a través de una política de generación y promoción de contenidos educativos digitales que se encuentran en un portal educativo (www.colombiaaprende.edu.co), no obstante, el uso de estos contenidos por parte de los profesores aún es escasa.

Computadores para Educar (www.computadoresparaeducar.gov.co) cuenta con una estrategia de formación en TIC para profesores de básica y media con la que busca incidir en el cambio de las prácticas de enseñanza (Briceño, Gonzalez y Mosquera, 2012), acompañando al profesor en la formulación de un proyecto de aula en el que demuestre no solo un nivel avanzado de las TIC sino una incidencia en el aprendizaje de los estudiantes, especialmente en las áreas de matemáticas, lenguaje y ciencia. Aunque se ha conseguido que 138.000 profesores colombianos (47% de los docentes del país) estructuren un proyecto de aula TIC, el esfuerzo que les ha implicado para lograrlo, requirió que los docentes tuvieran que invertir 160 horas de trabajo presencial, tiempo que tarda la formación presencial que se brinda con esta estrategia formativa, para que los profesores diseñaran, estructuraran y evaluarán su proyecto.

Por estos motivos, los autores de este trabajo consideraron en el 2014, que la pertinencia de contenidos educativos digitales de calidad se hace indispensable, tanto para disminuir costos de una formación presencial, como para ser más asertivos en las necesidades específicas que tienen los profesores en sus prácticas de enseñanza. A este último, precisamos como hemos visto en otros trabajos específicamente los referidos a dispositivos móviles UNESCO, 2013) que los profesores consumen muy poco contenido educativo digital, y en consecuencia, tampoco lo están generando. Una de las causas que podrían explicar esta problemática, tiene que ver con que se trata de una tecnología que apenas se está incorporando en la educación y, además, los pocos contenidos educativos que existen son insuficientes, y los que están al acceso de los profesores y estudiantes poco o nada se adecuan a las necesidades culturales y de pertinencia de cada contexto.

Particularmente en Colombia, hemos encontrado que los profesores tienen dificultad en concretar en sus planeaciones y los diseños de sus actividades de clase, la política de Estándares de Competencia, en la que se describen las competencias que los estudiantes colombianos deben aprender en cada una de las áreas de conocimiento a lo largo de su paso por la Educación Básica y Media, y por tanto, se enfrentan a un problema aún mayor, cuando se les exige incorporar a sus clases contenido educativo digital con el que pueda alcanzar mejores resultados de aprendizaje en los estudiantes.

2. Las Unidades Didácticas Digitales

Computadores para Educar define la Unidad Didáctica Digital (UDD) como una propuesta de diseños curriculares por competencias para las áreas de matemáticas, ciencias naturales (biología, física y química) sociales, lenguaje e inglés, para los grados de 1 a 11, que cubre todos los niveles de la educación básica y media de Colombia. La característica más importante de las UDD es que articulan contenidos educativos digitales a una estructura de módulos que contiene: lecciones, actividades de aprendizaje y estrategias de evaluación. Las UDD responden a los Estándares Nacionales de Competencia establecidos por el Ministerio de Educación Nacional, aspecto más importante con el que se busca una integración con la política de educación de calidad del país.

Consideramos que las Unidades Didácticas adquieren una especial significación frente a la riqueza de oportunidades educativas que ofrece la era digital y que necesariamente apremia la implementación de estructuras que organicen la forma de acceder al conocimiento, al tiempo que potencien el uso y aplicación de contenidos educativos digitales en el aula, mejorando la calidad y pertinencia de la enseñanza.

En este sentido, los procesos educativos exigen la diversificación de espacios abiertos dentro de la escuela donde sea posible que los estudiantes encuentren y usen libremente la información necesaria para que gestionen su propio aprendizaje. Este aspecto ha venido siendo más cierto desde que las TIC, permiten el acceso a la información. En consecuencia, las UDD deben responder a estos criterios de fácil acceso al conocimiento y que puedan ser técnicamente fáciles de usar, descargar y visualizar en cualquier tipo de dispositivo tecnológico.

Son objetivos pedagógicos y didácticos de las UDD:

- Favorecer el desarrollo de las competencias de los estudiantes.
- Mejorar el aprendizaje a través de la interactividad entre el docente, el estudiante y el contenido educativo digital.
- Apoyar procesos de enseñanza y aprendizaje proporcionando herramientas a los docentes para su práctica de enseñanza.
- Presentar de manera más atractiva y dinámica un tema.
- Contribuir en la resolución de problemas asociados a situaciones de la vida real de los estudiantes.
- Aportar elementos que favorezcan el análisis y la discusión entre los estudiantes.
- Propiciar el interés y la participación de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje.
- Favorecer procesos de aprendizaje de manera autónoma.

2.1 Estructura metodológica de las Unidades Didácticas Digitales

La Unidad Didáctica Digital contiene cuatro componentes: Módulos, lecciones, actividades de aprendizaje y contenidos educativos digitales (Figura 1) que se desarrollan durante un año escolar (1° a 11°) en cada una de las siguientes cinco áreas: Matemáticas, Ciencias Naturales, Sociales, Lenguaje e Inglés). En total y para cada

área, una UDD se compone de 4 módulos, 32 lecciones, 64 actividades de aprendizaje y 256 contenidos educativos digitales.

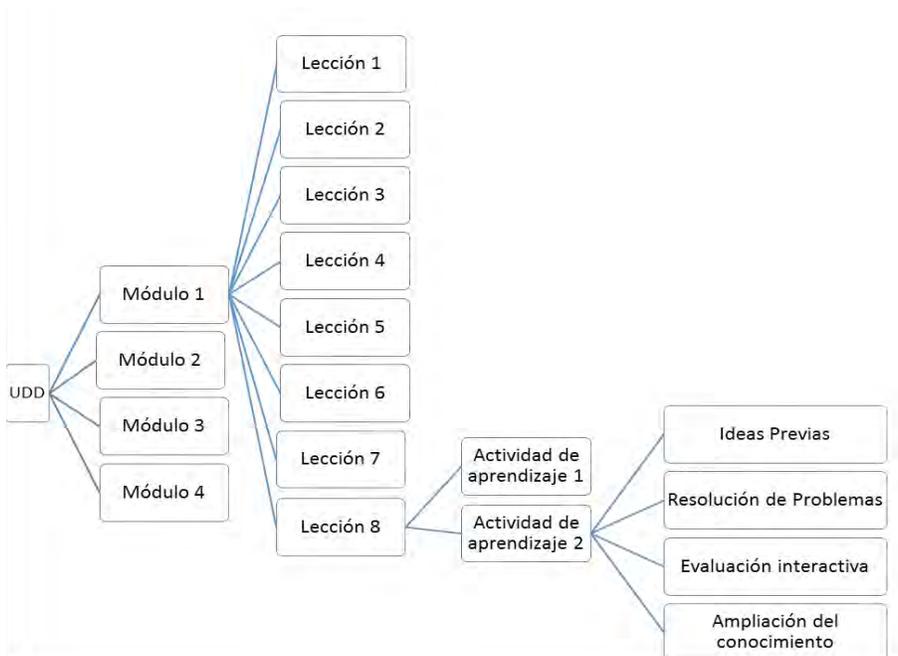


Figura 1 Estructura de una Unidad Didáctica Digital

De la Figura 1 explicamos que:

- Los módulos, son equivalentes a cuatro (4) periodos del año escolar. Por tanto, se distinguen en esta propuesta como módulo 1, módulo 2, módulo 3 y módulo 4.
- Cada módulo se compone de ocho (8) lecciones equivalentes a una semana de trabajo, es decir, treinta y dos (32) lecciones para los cuatro Módulos que serán desarrolladas a lo largo del año.
- En cada lección se desarrollaran dos (2) actividades de aprendizaje para ser abordadas en una semana de trabajo.
- Cada actividad de aprendizaje contiene cuatro (4) Contenidos educativos digitales (CED). El primero de ellos se denomina de ideas previas, el siguiente resolución de problemas, de evaluación interactiva y finalmente, de ampliación del conocimiento. Entre estos contenidos se destacan tutoriales, juegos, videos, aplicaciones, diseños web, entre otros.

2.1.1 Los módulos

La UDD está dividida en los cuatro (4) periodos académicos en los que generalmente se desarrolla el plan de estudios en un establecimiento educativo colombiano. Estos módulos deben considerar fundamentalmente cinco aspectos a saber (Figura 2):

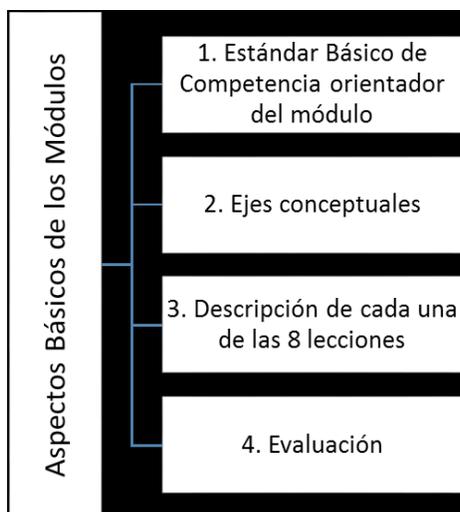


Figura 2 Elementos estructurales que consideran los módulos.

1) Estándar básico de competencia (EBC) orientador del módulo. Hace referencia a los Estándares Básicos de Competencias seleccionados desde cada área del conocimiento para el diseño y desarrollo de cada módulo.

2) Ejes conceptuales. Un eje conceptual es un marco de referencia que permite la articulación de diferentes conceptos, nociones o situaciones problemáticas que pueden abordarse desde una o varias disciplinas. La selección de los ejes en cada una de las áreas debe garantizar que la concepción sobre los conocimientos procedimentales, actitudinales y cognitivos en los módulos. En este sentido, los ejes conceptuales deben estar claramente identificados, representados y argumentados al inicio de cada módulo para que el estudiante pueda relacionar sus conocimientos previos y las nuevas construcciones que se esperan desarrollar.

3) Descripción de cada una de las 8 lecciones. En el marco de las UDD, una lección corresponde a las sesiones de clase que se abordarán durante una semana. Cada lección despliega temáticamente y de manera secuencial los módulos anteriormente descritos. Son ocho lecciones por cada módulo que contienen detalladamente los procesos que desarrollan los estudiantes. En ellas se desarrollan los ejes conceptuales con mayor detalle.

4) Evaluación. Se presentan las estrategias de seguimiento al proceso de aprendizaje de los estudiantes y cuál es el desempeño que se espera de los estudiantes, término definido por el MEN (2006) como aquellas señales o pistas que ayudan al docente a valorar la competencia en sus estudiantes, que contienen elementos, conocimientos, acciones, destrezas o actitudes deseables para alcanzar la competencia propuesta. Es así como una competencia se hace evidente y se concreta en niveles de desempeño que le permiten al maestro identificar el avance que un estudiante ha alcanzado en un momento determinado del recorrido escolar.

2.1.2 Las lecciones

Las lecciones son una síntesis didáctica de las competencias que los estudiantes deben desarrollar, por tanto deben promover la generación de situaciones de aprendizaje significativas en donde la formulación de problemas y la búsqueda de respuestas a ellas, la valoración de los saberes previos, el estudio de referentes teóricos, las preguntas constantes, el debate argumentado, la evaluación permanente, sean incidentes constitutivos de toda práctica pedagógica (MEN, 2006).

Los aspectos que deben considerar las lecciones son:

- Formulación de preguntas orientadoras al inicio de las lecciones que motiven al estudiante a desarrollar los contenidos y que den cuenta de la intención del proceso. Estas deben ir más allá del interés por los contenidos, y estar orientadas a indagar por el cómo y el porqué de los fenómenos, situaciones, hechos, acontecimientos, entre otros y a establecer relaciones con otras áreas y con la vida del estudiante.
- Desarrollo de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que deberán aprender los estudiantes a partir de los Estándares Básicos de Competencias del Ministerio de Educación Nacional.
- Relación de los saberes y desempeños con el contexto de los estudiantes.
- Procedimientos y estrategias metodológicas que debe tener en cuenta el estudiante en el desarrollo de cada lección.
- Recomendaciones adicionales como advertencias y contraindicaciones, por ejemplo; si los contenidos o actividades hacen mención a un laboratorio virtual de química; se debe presentar las normas de bioseguridad que se requieren en un caso real y los equipos de seguridad a utilizar para evitar accidentes.
- Listado de materiales a utilizar para atender las actividades de aprendizaje.
- Presentación del contenido de forma clara y coherente, haciendo uso adecuado de un vocabulario disciplinar.
- Se deben integrar imágenes, gráficos, esquemas, infogramas, mapas, que organicen la información e ilustren las ideas expuestas en el desarrollo de los contenidos.

Conociendo la riqueza étnica y cultural de nuestro país y entendiendo que no todos los estudiantes tienen el mismo contexto social, cultural y tecnológico, se deben anexar glosarios que apoyen y contextualicen términos y significados relacionados con las situaciones y/o contenidos.

Es necesario que las lecciones se apoyen en organizadores previos (preguntas orientadoras, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, entre otros) y utilicen recursos pedagógicos que faciliten los procesos de aprendizaje en el aula.

2.1.3 Las actividades de aprendizaje

Las actividades de aprendizaje en las UDD son el punto de articulación entre los conocimientos disciplinares, las estrategias metodológicas y los contenidos educativos digitales.

Según Penzo (2010) las actividades de aprendizaje son medios para asimilar una información, son el punto de partida y el eje cardinal de los contenidos que se pretenden se conviertan en conocimiento. Por tanto, permiten construir conocimiento disciplinario en cada área para aprenderlo de una manera específica y didáctica.

Para la citada autora, las características principales de los tipos de actividades de aprendizaje pueden clasificarse en: memorización, aplicación y problemas como se describe en la Tabla 1:

Actividades de aprendizaje			
	Memorización	Aplicación	Problemas
Información	Especificada	Especificada	No especificada
Proceso	Repetición	Aplicación a un caso	

Tabla 1. Características de las actividades de aprendizaje
(Penzo, 2010)

Las actividades de memorización solo se limitan a presentar los contenidos de forma literal y pueden complejizarse a medida que requieren semejanzas y diferencias. Respecto a las actividades de aplicación aunque la información está debidamente especificada, el proceso cambia porque deja de ser repetitivo a buscar un uso o una aplicación en una situación determinada. Se aplica a un caso o ejemplos concretos.

Finalmente, en la señalada clasificación se encuentran las actividades problemas, que a diferencia de las anteriores el contenido no está especificado, sino que debe ser indagado por el estudiante, lo que implica para ellos tomar la decisión acerca del tipo de información que conviene aplicar, lo cual implica un grado de mayor complejidad para el estudiante.

El planteamiento de problemas implica en sí mismo la necesidad para el estudiante de analizar, investigar, diseñar, construir y evaluar, competencias todas indispensables para la construcción de conocimiento.

El desarrollo de estos tres tipos de actividades de aprendizaje presentes en las UDD permitirán al estudiante el “saber qué”, el “saber hacer” y el “saber ser” en cada una de las lecciones. En tal sentido, dichas actividades también promueven e incentivan el “hacer para aprender” e incentivan en el estudiante seguir indagando e investigando.

En consecuencia, las actividades de aprendizaje se estructuran mediante la formulación de preguntas, la observación crítica, la experimentación, la obtención y registro de datos, el análisis de las observaciones y la contrastación de las evidencias con los conocimientos y experiencias previas. Así mismo contempla espacios de reflexión personal y grupal que permitan a los estudiantes alcanzar objetivos comunes y la revisión personal de los procesos anteriormente mencionados.

Cada lección propone dos (2) actividades de aprendizaje las cuales consideran los diferentes procesos de pensamiento que se desarrollan en cada una de las áreas contempladas (matemáticas, lenguaje, inglés, ciencias sociales y ciencias naturales) y los diferentes niveles de complejidad.

Por último, el tiempo estimado de una actividad de aprendizaje (incluyendo el desarrollo de los 4 Contenidos educativos digitales es de aproximadamente dos (2) horas). El docente será quien establezca la intensidad horaria para el uso del CED. Se prevé que el profesor puede usar 30 minutos para abordar la Lección y presentar la Actividad de aprendizaje respectiva, para destinar el tiempo restante, es decir, una (1) hora y 30 minutos para la utilización de los CED a partir de sus intereses y fines pedagógicos.

2.1.4 Los contenidos educativos digitales

Los contenidos educativos digitales, a partir de la conceptualización del MEN (2012) se define como todo tipo de material digital que tiene una intencionalidad y finalidad enmarcada en una acción educativa. En tal sentido, los CED son herramientas que permiten apoyar la función pedagógica del docente y fortalecer la práctica de enseñanza enriqueciendo las estrategias aprendizaje. Entre los contenidos educativos digitales se destacan:

- Tutoriales.
- Simuladores.
- Aplicaciones.
- Software.
- Video juegos con intención educativa que son utilizados en estrategias didácticas que implican la ejercitación, simulación, modelación, práctica, trabajo colaborativo, trabajo por proyectos o trabajo autónomo, entre otros.
- Infografías interactivas o con movimiento
- Líneas de tiempo interactivas o con movimiento
- Videoconferencias
- Videos
- Podcast integrados con imágenes
- Presentadores multimedia
- Mapas geográficos interactivos o con movimiento
- Laboratorios y simuladores.

Los contenidos educativos digitales tienen la posibilidad de ser trabajados individual o grupalmente por los estudiantes permitiendo su participación activa, incentivando la interacción con el recurso y/o con otros actores. Los CED consideran distintos niveles de dificultad (para un misma actividad) de esta forma permite el trabajo con estudiantes que presentan distinto desarrollo en su proceso de aprendizaje.

Se destaca la importancia de los video juegos como contenido educativo digital valioso en el desarrollo de las Unidades Didácticas Digitales. Para autores como Pindado (2005) los video juegos son un camino que permite graduar el aprendizaje de los estudiantes, pues ponen en juego variables como la atención, la memoria, la concentración espacial, la resolución de problemas o la creatividad.

Recordemos que en esta propuesta de UDD, los contenidos educativos digitales que están asociados a los módulos, lecciones y actividades (Figura 3) deben cumplir una función didáctica; el primer contenido educativo digital es para realizar

diagnóstico de ideas previas, el segundo para resolución de problemas, el tercero para evaluación interactiva y el cuarto para ampliación del conocimiento.



Figura 3 Función didáctica de los contenidos educativos digitales

1) El contenido educativo digital 1: diagnóstico de ideas previas. Identifica las ideas previas del estudiante, es decir, realiza un diagnóstico del estudiante acerca de los conocimientos que posee respecto al eje conceptual antes de abordar los desarrollos temáticos de cada lección. Este recurso permite al estudiante identificar qué sabe sobre la lección y ser consciente de cuáles son sus conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales que debe adquirir para demostrar los niveles de desempeño propuestos en el Módulo.

5) El contenido educativo digital 2: resolución de problemas. Aborda el desarrollo de un escenario problémico que favorece el desarrollo de procesos de investigación por parte de los estudiantes y permite el afianzamiento de competencias en los mismos (Cifuentes y Salcedo, 2008). En nuestro caso, asumimos la definición de Perales (1998, p.137-138) en que el problema debe ser expresado “con un lenguaje fácilmente comprensible para los alumnos e incluyendo las explicaciones adicionales, verbales y gráficas adecuadas. Asimismo, deberían graduarse los datos o «pistas» precisas para el hallazgo de la solución de un modo decreciente. En cualquier caso los problemas deberían estar referidos a fenómenos reales y con datos verosímiles”.

Por tanto, este contenido digital es más complejo que el anterior (diagnóstico de ideas previas), pues debe significarle al estudiante un reto, debe permitirle la experimentación e interactuar con los datos, asumir desafíos, encontrar procedimientos para llegar a posibles soluciones, contrastar sus conocimientos previos con los nuevos y reconocer si tiene errores y convertirlos en parte de su proceso de aprendizaje. En conclusión este recurso permitirá al estudiante la apropiación de conocimientos, desarrollo de habilidades y destrezas, mientras se divierte.

6) El contenido educativo digital 3: evaluación interactiva. Se utiliza para que el estudiante pueda evaluar sus conocimientos, si bien en el problema el estudiante debe desarrollar toda una metodología para resolverlo, aquí se retoman los concep-

tos claves que el estudiante debe haber aprendido en el contenido educativo digital 2 y ser consciente de lo que ha aprendido. El recurso debe permitir una heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación. Así mismo, debe contemplar el aspecto relacionado con la puesta en escena de los conocimientos y habilidades adquiridos por los estudiantes para la solución de problemas en otros contextos.

El sistema de evaluación de los CED debe permitirle al estudiante, tener un tiempo para pensar, y ofrecerle varias opciones de respuesta. El diseño de los test o sistemas de evaluación deben permitirle al estudiante disfrutar de las preguntas, igualmente el aplicativo puede ser animado.

En este orden de ideas este CED, permite desde diversas perspectivas describir, valorar, conocer y obtener información sobre los aprendizajes que están adquiriendo los niños, niñas y jóvenes dentro del sistema educativo. Este recurso debe proponer a su vez procesos metacognitivos que le permitan al estudiante volver sobre lo aprendido e identificar cómo lo hizo.

7) El contenido educativo digital 4: ampliación del conocimiento. Incentiva al estudiante a conocer nuevos escenarios de aprendizaje que le permitan adquirir un mayor nivel de profundidad, coherencia y complejidad de los conceptos y acciones a abordar, al tiempo que le ayuda a seguir ampliando la mirada sobre la lección, va más allá de los problemas y lo sitúa en un contexto social y práctico.

Este recurso busca generar en los estudiantes el deseo, la actitud y el interés por explorar el conocimiento, por encontrar nuevas alternativas a la solución de los problemas y especialmente, le ayuda a situarle en escenarios locales, nacionales e internacionales para abordar sus procesos de aprendizaje desde una perspectiva más amplia y completa.

Es importante anotar que todos los CED sin importar su tipología deben estar incorporados en un entorno de trabajo personalizado para el estudiante y permitir registrar el avance. La información debe ser recopilada a partir de la utilización de Recursos Educativos Digitales que integran la UDD. También debe tener un mecanismo de persistencia para almacenar los avances de los estudiantes fuera de las terminales donde la solución se ejecute, así como brindar retroalimentación al docente y al estudiante en términos absolutos y relativos (%), a partir de los desempeños establecidos en el módulo.

Estos reportes, métricas y demás estadísticas o informes de gestión académica serán consignados y administrados desde una plataforma LMS (Learning Management System), entendida como un sistema de gestión de contenidos.

En este sentido, todos los informes de la Unidad Didáctica Digital tanto por grado, área, módulos, lecciones, actividades y los recursos educativos digitales, deben dar cuenta del avance en términos absolutos y relativos (porcentaje) por cada actividad que realice cada estudiante.

En definitiva, las UDD son una gran oportunidad que integra las visiones de los Ministerios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y de Educación Nacional, para aprovechar las ventajas de las TIC, ofreciéndole un recurso adicional complementario a los libros de texto que tanto ayudan a los profesores. Finalmente, estas UDD cumplen un papel práctico porque orientan a la resolución de problemas asociados a situaciones de la vida real de los estudiantes.

3. Conclusiones

El desarrollo de una política que incentive el uso de contenidos educativos digitales en los profesores y estudiantes colombianos es necesaria y prioritaria. Entre otros motivos, porque las TIC se han convertido en un obstáculo de muchos colegios cuando no saben cómo aprovechar sus potenciales en las clases.

Hay una resistencia de los profesores a usar estas herramientas tecnológicas en las aulas, que radica en una parte, en que los docentes no se sienten preparados para afrontar la incertidumbre que les genera realizar una clase con TIC, en la que se requiere no solo un conocimiento tecnológico y pedagógico para sacarles provecho a las TIC, sino que además deben enfrentar el hecho de que sus estudiantes están más habituados y son más hábiles para usar estas herramientas tecnológicas que ellos mismos.

Si a esto le sumamos, la carga de tiempo que implica para los profesores diseñar material educativo pertinente para sus estudiantes y la falta de incentivos de las directivas de los colegios a los profesores para que dediquen tiempo suficiente en sus planeaciones, hacen indispensable que se afronte el cambio de las prácticas de enseñanza de los docentes de manera ingeniosa, y en este caso, aprovechando las ventajas que nos brindan las TIC para lograrlo.

En este caso, implementar una política de uso y apropiación de contenidos educativos digitales en Colombia, es más que apremiante, por un lado, se busca abrir un camino en el que se muestre de manera práctica para los profesores cómo se pueden trabajar las TIC en el aula, y por otro, apoyar la política de Estándares de Competencia del país, que ha sido diseñada para que los estudiantes tengan todas las herramientas para enfrentar los problemas del mundo de hoy.

La respuesta a este desafío pueden ser las Unidades Didácticas Digitales, que son unos materiales didácticos diseñados para profesores y estudiantes, en el que se propone una ruta de trabajo para un año escolar, en el que se despliegan 4 módulos, 32 lecciones, 64 actividades y 256 contenidos educativos digitales. Quizás el potencial más grande de estos materiales, es que conservan la estructura metodológica como están contruidos los libros de texto a los que están tradicionalmente habituados los profesores, pero que en este caso, son dinamizados por los contenidos educativos digitales, con los que se puede sacar provecho de las potencialidades de las TIC, pues en estos recursos digitales, se utilizan video juegos, animaciones, tutoriales, aplicaciones entre otros, para que se mejore el aprendizaje de los estudiantes.

El camino que debe recorrerse es amplio, no solo se pasa por el diseño y validación metodológica por parte de los profesores y estudiantes cuando esta estrategia esté en campo, y llegue al total de los docentes (320.000 profesores) y estudiantes del país (8'500.000 de niños y niñas), sino que su misma consolidación requerirá que en este trabajo, acompañen las empresas privadas, editoriales, desarrolladores, universidades y científicos, con los cuales se pueda materializar la propuesta acá descrita.

A través de este documento, se ha diseñado una estrategia muy valiosa que se constituye como alternativa para que las TIC contribuyan a favorecer mejores aprendizajes en los estudiantes y complementar la práctica de enseñanza.

Reconocimientos:

Al señor Ministro de TIC de Colombia, Dr. Diego Molano Vega, al señor Viceministro de Educación Básica y Media de Colombia, Dr. Julio Alandete Arroyo y a la señora Viceministra General de TIC de Colombia, Dra. María Carolina Hoyos Turbay, por su convencimiento en que Colombia puede ser un país, más equitativo, con mejores oportunidades de desarrollo, a través de la incorporación y uso de las TIC en la educación.

Bibliografía

- Briceño, J., González, M. y Mosquera, A. (2012). Estrategia de formación de docentes y referentes pedagógicos en TIC de computadores para Educar. En J.BRICEÑO (Ed.) Capítulo 2, Formación de docentes en TIC para el mejoramiento de la calidad educativa. Bogotá. Computadores para Educar. Disponible en: www.computadoresparaeducar.gov.co/website/es/Documentos/LIBRO/pages/formacion_docentesTIC.pdf
- Castellanos, M. (2012). “La Educación Aliada con las TIC, un Camino Hacia el Desarrollo Económico y Social”, En J.BRICEÑO (Ed.) Capítulo 2, Formación de docentes en TIC para el mejoramiento de la calidad educativa. Bogotá. Computadores para Educar. Disponible en: www.computadoresparaeducar.gov.co/website/es/Documentos/LIBRO/pages/formacion_docentesTIC.pdf
- Cifuentes, A. y Salcedo, E. (2008). Situaciones problema en ciencias naturales como punto de partida Para desarrollar competencias interpretativas, argumentativas y Propositivas. Revista IIEC, VOLUMEN 2, NO. 3. Disponible en: http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/44_207_v2n3cifuentessalcedo.pdf
- MEN (2012). Lineamientos Curriculares. Ministerio de Educación Nacional. Disponible en: www.mineduacion.gov.co/1621/w3-propertyvalue-50934.html
- MEN (2008). Guía No. 30 Orientaciones para tecnología. Ministerio de Educación Nacional. Disponible en: www.mineduacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf.pdf
- MEN (2006) Estándares básicos de competencias de lenguaje. Ministerio de Educación Nacional. Disponible en: http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-116042_archivo_pdf1.pdf
- Penzo, W. (2010). Guía para la elaboración de las actividades de aprendizaje. Cuadernos de docencia universitaria No. 15. Ed. Octaedro: Barcelona. Disponible en: www.octaedro.com/ice/pdf/16515.pdf
- Perales, F. (1998). La resolución de problemas en la didáctica de las ciencias experimentales. Revista Educación y Pedagogía, VOL. X N° 21.
- PINDADO, J. (2005). LAS POSIBILIDADES EDUCATIVAS DE LOS VIDEOJUEGOS. UNA REVISIÓN DE LOS ESTUDIOS MÁS SIGNIFICATIVOS. UNIVERSIDAD DE MÁLAGA. DISPONIBLE EN WWW.SAV.US.ES/PIXELBIT/PIXELBIT/ARTICULOS/N26/N26ART/ART2605.HTM
- UNESCO (2013), DIRECTRICES PARA LAS POLÍTICAS DE APRENDIZAJE MÓVIL. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA, FRANCIA DISPONIBLE EN: [HTTP://UNESDOC.UNESCO.ORG/IMAGES/0021/002196/219662S.PDF](http://UNESDOC.UNESCO.ORG/IMAGES/0021/002196/219662S.PDF)

Online sources for a corpus compilation specialized in wellness and beauty tourism: a brief approach for translators' documentation

Cristina Castillo Rodríguez (Universidad Internacional de La Rioja -España-)

Corpora have undoubtedly become very useful resources for translators' documentation task so as to guarantee quality in specialized communication in different languages by using terminology inherent to a specific subject field, for example, the segment of tourism named 'wellness and beauty'.

This work²⁸ is aimed at providing professional translators, as well as undergraduate students, with some online sources and resources for building a multilingual comparable corpus in a specific domain of knowledge.

1. Introduction

Documentation task is one of the most relevant steps for translators. Even it becomes more essential when they have to face some specialized texts in a very concrete domain or sub-domain of knowledge.

Besides, it is important to bear in mind that terminology in some areas of specialization becomes one of the most difficult tasks when translating into another language, either to a native or to a non-mother tongue. That is why a perfect design for compiling texts and also a good terminology management are two tasks that play an important role in the translation process.

For guaranteeing certain level of quality when producing a text into another language, translators have to compile their own corpora so as to extract the most suitable information in the area they are working. But building corpora does not entail an easy task, since, first of all, it will imply searching carefully for suitable sources.

In this paper we will focus mainly on providing some useful sources for building a multilingual corpus from scratch. With this purpose in mind, we will also list some online resources that have been useful for reaching suitable texts that will feed the corpus object of study. These guidelines can also be taught to undergraduate students (or semi-professional translators, according to Corpas Pastor, 2008) so that they can learn how to build their own corpus of texts in a very specialized domain, or sub-domain, of knowledge.

¹ This work has been carried out partially in the frame of the projects TERMITUR (HUM2754), INTELITERM (FFI2012-38881), and TRADICOR (PIE 13-054).

2. The role of corpora in translators' documentation and specialized communication

Translators face currently a great deal of specialized texts. The problem arises when those types of texts, belonging to a specific knowledge domain, entail the documentation of very specialized terminology inherent to those fields. In many cases it is ideal to consult specialized dictionaries —monolingual, bilingual, or multilingual, among others—, but these might not be as updated as we would want to. Besides, the outstanding development of technologies has also provoked the emergence of new realities that should be terminologically represented². In this line, Cabré (2004) states that for a specialized translation, professional translators, or linguistic mediators, should know enough methodological elements and resources so as to solve terminological problems posed in the translation task.

Corpora are, therefore, seen as very useful resources for extracting the most frequent terms and also rich information about the relation these terms keep in the context they are included. In fact, this idea of knowing the conceptual dimension of terms is not new, since, as Firth predicted (1957): “you should know a word by the company it keeps” (page 11). Thus, the compilation of a well-designed corpus will become a crucial task for translators in their role of documentalists and also terminologists.

On the other hand, as far as the field of knowledge of tourism is concerned, this has not been traditionally considered as a specialized discourse. Nevertheless, there are some authors that claim its specialization, such as Cabré, Doménech, Morel and Rodríguez (2001), who defend that a specialized discourse shows some distinctive linguistic features and other pragmatic features that determine the specific elements of the communication process (topic, users, situation or context and communicative function).

Moreover, most of the authors coincide, in fact, that it is the specialized use of the lexicon (or terminology) that establishes the difference between a specialized discourse and the general one, and even among specialized discourses. As Sager, Dungworth and McDonald (1980) state, the specialized lexicon is: “the most obvious distinguishing characteristic of special languages” (page 184). Therefore, the tourist discourse is undoubtedly a specialized discourse.

Taking these premises into account, that is to say, the urgent need of getting documentation from real sources in which terms are seen in their real context of use, and also the recent development of new specialized fields of knowledge, as tourist discourse and their segments of tourism, i.e. wellness and beauty tourism, the fastest and the most reliable solution for translators is to compile their own corpus for guaranteeing a coherent specialized communication in a certain language.

² As far as new realities are concerned, please see Toledo (2009), who uses automatic summarization of a corpus compiled for translators' documentation in the specialized discourse called legal-tourist.

3. Compilation of a multilingual comparable corpus on wellness and beauty tourism

As mentioned previously, the creation of the corpus itself is the first step for compiling a great volume of texts that will serve translators for acquiring enough specialized terminology in a specific sub-domain of knowledge.

In our work we have followed the compilation methodology proposed by some authors such as Corpas Pastor (2001; 2008), Sánchez-Gijón (2001) Seghiri Domínguez (2011; 2014). However, first of all, we have to start by establishing some design criteria so as to build a coherent and rich corpus of texts.

Due to the comparable character of our corpus object of study, that is, a corpus composed by texts originally written in Spanish, English, Italian, and French, some design criteria are specified as well as some online sources of information are listed so as to proceed with the selection of the texts that will help us build the corpus, as we explain in detail in the following sub-sections.

3.1 Establishment of design criteria

The use of virtual corpora has become a great advance for managing and extracting documentation from the Net. Nevertheless, the selection of documents cannot be done randomly, since concrete design criteria must be followed so as to achieve a certain level of representativeness (Seghiri Domínguez, 2011; 2014).

Even though it seems that there is no consensus with regard to describing the criteria that must be taken into account, several authors coincide that a corpus must be well designed for being representative from a concrete knowledge domain. The design of our corpus will be based on the criteria proposed by Bowker and Pearson (2002): size, inclusion of complete texts or incomplete texts, number of texts, written texts or oral texts, topic, text type, authorship, language/s and date of publication.

As far as the size is concerned, Bowker and Pearson (2002) state that there are not any fixed rules about the ideal size for a corpus, since it will depend, as they claim, on factors such as “the needs of your project, the availability of data and the amount of time that you have” (page 45). In this sense, Kennedy (1998) also disagrees with the tendency of considering large corpora the most useful ones, as small corpora can also be representative of a specific knowledge domain. Following the ideas of Corpas Pastor (2001), compiling an ad hoc corpus means having the need of having access to specific documentation about a concrete topic or domain in the most effective and productive way. It will only depend if the texts selected for the corpus are representative enough of the field of knowledge.

To this respect, Corpas and Seghiri (2009) developed an algorithm (N-Cor) for analysing lexical density of a corpus. It is an efficient solution for determining *a posteriori*, for the first time in an objective and quantifiable way, the minimum size that must be reached in a corpus for being considered representative statistically. Related to the size of the corpus, we have the number of texts. Once the sources have been selected and the texts, thanks to the algorithm proposed by the aforementioned authors, the number of texts will be determined by the level of representativeness thrown.

As far as the inclusion of complete or incomplete texts, this study is based on the compilation and analysis of virtual corpora, integrated by complete texts coded in HTML format³, although some other texts in PDF or Word format will be considered.

For finishing with the design criteria, and before listing the sources of information that will be used for extracting the texts object of study, there are other issues to be considered, such as: a) the topic, which, for our case, will be the sub-domain of knowledge of tourism called “wellness and beauty”; b) the text type, which will be the promotional material available on the Net and that includes online tourist brochures in which users can find typical collocations of the advertising messages and descriptive texts which are the essential part of tourist marketing of this segment of tourism; c) written texts; d) the authorship is unknown, although all the websites will be selected from well-known hotels and spa establishments; e) the date of publication, by means of which we will focus on the most updated websites, whose information is given thanks to the proper update of the site, as well as the dates of the promotional packages of wellness and beauty offered by these establishments; f) the languages included in the corpus are four, i.e. Spanish, English, Italian, and French.

3.2 Sources of information

Currently, Internet has a great variety of resources useful for the documentation of translators when they have to face concrete translation tasks in a specific knowledge domain. Also, we have to bear in mind that specialized dictionaries do not collect enough specific information for solving certain terminological problems, or if they cover a specialized domain, due to the huge revolution of technologies nowadays, those dictionaries might not be so updated.

Despite these disadvantages, the reality reveals us that translators need to get their documents through available sources in a short period of time. Likewise, translators have to undoubtedly use sources of information in an online environment for solving certain problems when translating a specialized text.

3.2.1 Searching for online information

As stated before, translators’ documentation must be carried out by searching for online sources of information; however, searching on the Net might entail certain troubles such as finding non reliable texts, among others (Zanettin, 2001).

Austermühl (2001) claims that searching for information on the Net does not have to pose many troubles, although, on the other hand, the author recognizes that finding reliable information might entail a complex task. That is why translators require some well-defined search techniques. In a first step, translators should bear in mind what they are looking for, that is, they have to delimit the object of study. For

³ We consider complete texts coded in HTML, since, even though each HTML page could be assumed as an extract of text, if we take into account the whole of pages, downloaded following a coherent path and some guidelines of hypertextual navigation, we will obtain complete texts.

the purposes of this work, we are concerned about compiling a corpus of texts in the sub-domain of tourism wellness and beauty. Austermühl (2001) proposed three kinds of search, but in this study we will follow two of them.

Among institutional searches, the author proposes online newspapers and international associations and organizations' websites. For our study, we have included texts from hotels and spa establishments, whose information might be extracted or reached through tour operators, travel suppliers, and travel agencies found online.

One of the institutional searches used for feeding the comparable corpus has been done through the website of World Tourism Organization⁴. Besides, in this search type some searches of spa-hotels or establishments have been carried out in online travel agencies and suppliers with special section devoted to spas. For instance:

- Viajes Marsans⁵: It offers the possibility to search through the category called "spa".
- Halcón Viajes⁶: some spa establishments and hotels have been found through special section named "Promotions" or "Last minute".
- Viajes El Corte Inglés⁷: Spa-hotels can be reached through option called "spa" in Hotels category.
- MuchoViaje.com⁸: Hotels section offers different types of searches, including Spa-hotels and short trip promotions.
- Lastminute.com⁹: Depending on the language version used, users can have a list of Spa-hotels through different options: "Spa" option in Spanish and English versions; "bien-être" in French version; and "Hotel-Spa" in Sugerimeti section.
- Atrapalo.com¹⁰: Sections devoted to spas are found in "Actividades" in the special sub-sections of "Spas y Balnearios", "Masajes", and "Bienestar y belleza".
- Destinia.com¹¹: Special section of "Wellness & Spa" in "Destinia Escapadas".
- Logitravel.com¹²: No special sections devoted to searching for spas are offered, but some hotel chains are listed.
- Edreams¹³: In Spanish version, a special section of "Salud y Belleza" is found in "Ocio" option; English (United Kingdom and Ireland), Italian and French versions do not offer a direct search in this category.
- Rumbo.es¹⁴: By clicking on "Escapadas" we find some themes, by means of one of which called "Relax" we can get different results related to Spa-hotels. Italian, French and English versions do not offer this direct search.

⁴ www.unwto.org/

⁵ www.marsans.es/category/spa/

⁶ www.halconviajes.com

⁷ www.viajeselcorteingles.es

⁸ www.muchoviaje.com

⁹ www.lastminute.com

¹⁰ www.atrapalo.com

¹¹ <http://destinia.com>

¹² www.logitravel.com

¹³ www.edreams.com

¹⁴ www.rumbo.es

- Booking.com¹⁵: All the versions in the different languages of our study show varied search in some themes, including the option of relaxation.

As far as well-known hotel chains allowing users to reach each one of the hotels with spa establishments in different countries we can list the following ones:

- Accorhotels.com¹⁶: Not directly offered as a search, but spas and “Talasoterapia” are shown as a theme in “Ideas de viajes” in Spanish version; French and Italian versions extract the specific option called “Thalasso” in their homepage, and not hidden as a theme in “Idées de voyages” or “Idee di viaggio”; and English versions have different offers, since United Kingdom shows in its homepage information about “Thalassotherapy” and destinations including this service, while Ireland one does not offer any information related to thalasso and spa establishments.
- Barceló Hotels & Resorts¹⁷: All the versions in different languages offer special themes “Hoteles con spa”, “Hotels with spa”, “Alberghi con spa”, and “Hôtels avec spa”.
- Best Western¹⁸: The only version offering information related to spa establishments under the label of “Spa breaks” is the English version (only UK); the rest of the versions do not show this information in their websites.
- Marriott¹⁹: Spas and establishments offering this service are found in different categories in the language versions, for instance, in the English version (UK & Ireland) it is found as a package called “relax & recharge” in “Deals” section; in the Spanish version it is specifically found as an option named “Resorts y Spas” in “Ofertas y paquetes” section; in the French version we can also find “détente et récupération” once we have surfed on the website through different sections, i.e. “Offres et formules”, then “Offres promotionnelles” and “Expériences by Marriott”; Italian version does not offer specific information about spas.
- Hyatt²⁰: It contains a direct link to the page of Hyatt Spas in Spanish, English and French versions. Italian is not offered as the other versions.
- Relais & Chateaux²¹: Spa establishments are listed in the theme called “Spa” in all the languages’ versions.
- Riu Hotels & Resorts²²: All the versions in the different languages object of our study include a direct link to “Hotels & spa”.

On the other hand, for having access to the information that will feed our multi-lingual corpus, the most used procedure is the search by means of keywords. This type of search is more flexible, although one of its drawbacks is that a huge amount of documents that might not be useful for our purposes can be shown. That is why some boolean techniques and operations must be provided so as to delimit the results.

¹⁵ www.booking.com/

¹⁶ www.accorhotels.com

¹⁷ www.barcelo.com/

¹⁸ www.bestwestern.com

¹⁹ www.marriott.com/

²⁰ www.hyatt.com

²¹ www.relaischateaux.com

²² www.riu.com/

We have used some search engines, as we will list in the following sub-section, with some keywords. As a first attempt, some search formulations used for looking for suitable information have been: a) spa, turismo, hotel, for Spanish texts; b) spa, tourism, wellness, for English; c) benessere, salute, turismo, for Italian ones; and d) bien-être, tourisme, beauté, for French texts.

3.2.2 Selection and organization of online resources

Once we have obtained the resources thrown by our search, we have also carried out a classification of some search engines, according to their nature. These search engines will also lead us to obtain more texts from other hotels and spa establishments. We distinguish in this study three types of search engines: a) search engines for general searches; b) search engines for tourism in general; c) search engines for wellness and beauty tourism.

Next table shows some of the digital resources used for general searches:

Table 1.1 Search engines for general searches.

<i>Language</i>	<i>URL</i>
<i>Spanish</i>	http://www.google.es/ http://www.yahoo.es/ http://www.excite.es/ http://www.terra.es/
<i>English</i>	http://www.google.co.uk/ http://www.yahoo.co.uk/ http://search.aol.com/ http://www.excite.co.uk/ http://www.ask.com/
<i>Italian</i>	http://www.google.it/ http://www.yahoo.it/ http://www.excite.it/ http://ricerca.virgilio.it/ http://arianna.libero.it/ http://www.iltrovatore.it/
<i>French</i>	http://www.google.fr/ http://www.yahoo.fr/ http://www.excite.fr/ http://www.voila.fr/ http://www.seek.fr/

Source: Genuine elaboration.

Secondly, we have selected some online resources for obtaining documentation about tourism in general and, at the same time, they have served as a guide for obtaining some other websites related to the segment we are concerned in this study. These search engines of tourism in general have been reached thanks to the previous search engines listed in the previous table, but by using the following keywords:

- a) buscador, turismo, España; b) search engine, tourism, United Kingdom, Ireland; c) motore di ricerca, turismo, Italia; and d) moteur de recherche, tourisme, France.

Table 1.2 Search engines for tourism in general.

<i>Language</i>	URL
<i>Spanish</i>	http://www.andalucia.org http://www.turismocastillayleon.com http://www.malagaturismo.com http://www.visitasevilla.es/ http://www.turismoalmeria.com/ http://www.turismodearagon.com http://www.turiscordoba.es
<i>English</i>	http://www.tourism-site-fix.co.uk http://www.nwt.co.uk http://www.visitlancashire.com http://www.towd.com http://www.travelbritain.com http://www.touristnetuk.com http://www.infohub.com/
<i>Italian</i>	http://www.turismo-attualita.it http://www.turismo.toscana.it http://www.enit.it http://www.sardegnaturismo.it http://www.riminiturismo.it/ http://www.abruzzoturismo.it/ http://turismo.parma.it http://www.veneto.to/ http://www.turismovenezia.it
<i>French</i>	http://www.tourisme.fr http://www.bordeaux-tourisme.com http://www.37-online.net http://www.provenceweb.fr http://voyage-first.com http://www.coeur-de-france.com

Source: Genuine elaboration.

Finally, we have selected some search engines devoted to spa hotels and establishments with this service that have allowed us to collect and compile all the suitable texts for our multilingual corpus of wellness and beauty tourism. By using the same procedure as before, that is to say, by using keywords like “spa”, “wellness”, “hotels”, “spa establishments”, among others in different languages, we have gathered some of these search engines, which are listed below in the following table:

Table 1.3 Search engines for wellness and beauty tourism.

<i>Language</i>	<i>URL</i>
<i>Spanish</i>	http://www.dormirenbalnearios.com/ http://www.spanatura.com http://www.balneariosyspa.com http://www.abalnearios.com http://www.spa.es http://www.balnearios.bz http://www.topbalnearios.com http://www.todospas.es
<i>English</i>	http://www.beautyfarmhotel.co.uk http://www.spaseekers.com http://www.spabreak.co.uk http://www.spafinder.co.uk/ http://www.wayspa.com/ http://healthspaguru.com http://www.spasearch.co.uk
<i>Italian</i>	http://www.talassoterapia.it http://www.soggiornibenessere.it http://www.hotelbenessere.it http://www.benessereviaggi.it http://www.beautyfarmonline.it http://www.weekend-benessere.it http://www.benessereweb.it http://www.benesseretermeitalia.com
<i>French</i>	http://www.hotelbienetre.com http://www.relaisdusilence.com http://www.thalasso-line.com http://www.thalasso-thermale.com http://www.guidespa.com http://www.thalasseo.com

Source: Genuine elaboration.

These resources will allow us to obtain valuable information from hotels with spa and other spa establishments for extracting and compiling the texts that will feed the multilingual comparable corpus.

4. Conclusions

One of the main problems translators may face is how to get enough documentation for their translation tasks. Besides, more problems arise when they have to deal with very specialized texts, and, therefore, specialized terminology, that traditional dictionaries do not cover. Translators, then, see in corpus a useful and rich resource for obtaining real information of terms in their contexts.

In this paper some online sources have been listed for compiling a multilingual comparable corpus in the tourism field of wellness and beauty. Also some classifications of online search engines have been established so as to reach valuable texts object of our study that will lead professional translators and undergraduate

students to build a coherent and suitable corpus with the purpose of guaranteeing a standardized written communication.

References

- AUSTERMÜHL, F. (2001). *Electronic Tools for Translators*. Manchester: St. Jerome.
- BOWKER, L. & PEARSON, J. (2002). *Working with Specialized Language: A Practical Guide to Using Corpora*. London: Routledge.
- CABRÉ CASTELLVÍ, M.T. (2004). La terminología en la traducción especializada. In C. GONZALO GARCÍA & V. GARCÍA YEBRA (EDS.), *Manual de documentación y terminología para la traducción especializada* (pp. 89-169. Madrid: Arco Libros).
- CABRÉ CASTELLVÍ, M.T., DOMÉNECH, M., MOREL, J. & RODRÍGUEZ, C. (2001). Las características del conocimiento especializado y la relación con el conocimiento general. In IULATERM, *La terminología científico-técnica* (pp. 173-186). Barcelona: Instituto Universitario de Lingüística Aplicada, Universitat Pompeu Fabra.
- CORPAS PASTOR, G. (2001). Compilación de un corpus *ad hoc* para la enseñanza de la traducción inversa especializada. *TRANS: Revista de Traductología*, 5, 155-184.
- CORPAS PASTOR, G. (2008). *Investigar con corpus en traducción: los retos de un nuevo paradigma*. Frankfurt: Peter Lang.
- CORPAS PASTOR, G. & SEGHIRI DOMÍNGUEZ, M. (2009). Virtual Corpora as Documentation Resources: Translating Travel Insurance Documents (English-Spanish). In A. BEEBY, P. RODRÍGUEZ INÉS & P. SÁNCHEZ-GLIÓN (EDS.), *Corpus Use and Translating* (pp. 75-107). Ámsterdam/Filadelfia: John Benjamins.
- FIRTH, J.R. (1957). A Synopsis of Linguistic Theory, 1930-1955. *Studies in Linguistic Analysis, Special volumen*, 1-32.
- KENNEDY, G. (1998). *An Introduction to Corpus Linguistics*. London: Longman.
- SAGER, J., DUNGWORTH, D. & McDONALD, P.F. (1980). *English Special Languages. Principles and Practice in Science and Technology*. Wiesbaden: Brandstetter.
- SÁNCHEZ-GLIÓN, P. (2003). *Els documents digitals especialitzats: utilització de la lingüística de corpus com a font de recursos per a la traducció especialitzada*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- SEGHIRI, M. (2014). Too big or not too big: Establishing the minimum size for a legal *ad hoc* corpus. *Hermes*, 53, 85-98. Retrieved from <http://download2.hermes.asb.dk/archive/download/Hermes-53-7-seghiri.pdf>
- SEGHIRI DOMÍNGUEZ M. (2011). Metodología protocolizada de compilación de un corpus de seguros de viajes: aspectos de diseño y representatividad. *Revista de lingüística teórica y aplicada (RLA)*, 49(2), 13-30. Retrieved from www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-48832011000200002&script=sci_arttext
- TOLEDO BÁEZ, M. C. (2009). Traducción y nuevas tecnologías: El resumen automático de páginas web y el proceso de documentación para el discurso jurídico-turístico. *Sendeban. Revista de la Facultad de Traducción e Interpretación*, 20, 157-178.
- ZANETTIN, F. (2001). Swimming in words: corpora, translation and language learning. In G. ASTON (ED.), *Learning with Corpora* (pp.177-197). Bolonia: CLUEB.

9

Experiencias presenciales y virtuales para finalizar las tesis

Mónica Inés Cesana Bernasconi (UNNE -Argentina-)

Mónica Alejandra Canteros (UNNE -Argentina-)

En este capítulo presentamos las estrategias pedagógicas diseñadas e implementadas por la Cátedra Metodología de la Investigación-Seminario con tesina para la finalización de los trabajos de tesis de grado de sus estudiantes, que cursan las Licenciaturas, en Administración y en Economía, de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Nordeste en Argentina. Nuestro seguimiento longitudinal en estos cinco años de implementación del Seminario de Recuperación de tesistas y de las TT.II.CC incorporadas a él, han facilitado el acompañamiento del tesista e impactado positivamente, elevando el número de estudiantes recuperados y la tasa de graduación de las citadas carreras.

Lista de objetivos

En este capítulo hablaremos de:

- Etapas de la implementación del Seminario de Recuperación de tesistas.
 - Estrategias y herramientas utilizadas.
 - Resultados obtenidos y su evaluación en cada etapa.
 - Reflexiones finales para la continuidad y mejora de las estrategias y herramientas.
-

1. Contextualización del problema

1.1 La Cátedra Metodología de la Investigación- Seminario con tesina final

Las autoras de este trabajo integramos la Cátedra Metodología de la Investigación-Seminario con tesina, que se ubica en el 5° año de la currícula de los planes de estudio de dos Licenciaturas: en Administración y en Economía. Ambas carreras, pertenecen a la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Nordeste (en adelante, FCE-UNNE), Casa de Altos Estudios de la región Nordeste de nuestro país, Argentina.

Nuestro equipo de trabajo está integrado por una Profesora Titular, cuatro docentes auxiliares y dos adscriptas a docencia. En su mayoría, somos docentes investigadores con intereses en distintas disciplinas de las ciencias sociales, ya que algunas somos contadoras, otra, abogada y otros, licenciados en administración.

La materia tiene por objetivo desarrollar en el alumno las capacidades y habilidades para el conocimiento de la metodología de la investigación y su aplicación al trabajo de investigación final de la carrera, denominado “tesina”. Para ello, desde el año 2007, proponemos -como estrategia didáctica- desarrollar, en forma individual y concomitante a los contenidos del curso, el diseño del plan de tesina que le servirá a cada estudiante como instrumento guía para la posterior elaboración de su trabajo de investigación final.

El plan de tesina aprobado, en sucesivas entregas parciales y una entrega final, junto al cumplimiento de la asistencia mínima al 75% de las clases habilitan al estudiante su regularidad en la materia.

Cada año, en el segundo cuatrimestre, concurren entre 60 y 70 estudiantes por curso; éstos son en su mayoría (80%) estudiantes de administración y, en menor proporción (20%), de economía. Para poder ingresar al curso, los estudiantes deberán haber aprobado para entonces una cantidad mínima de materias pertenecientes a sus respectivas carreras.

Habiéndoles presentado este sintético contexto, ahora situamos las características de la problemática, para presentar el caso de estudio y los resultados del seguimiento y análisis de la estrategia pedagógica “Seminario de Recuperación de tesistas” -diseño de tipo experimental-. El objetivo de este Seminario es la recuperación de tesistas para la finalización de sus trabajos finales de licenciatura. Para ello, distinguimos distintas etapas signadas: por un lado, la presencialidad, con distintas propuestas de trabajo, y por el otro, la virtualidad, desarrollada mediante un Aula Virtual.

1.2 Etapas de la implementación del Seminario de Recuperación de tesistas

Situación inicial: transcurría el año 2010 cuando observamos que, si bien el 90% de nuestros estudiantes regularizaban la materia con su plan de tesina aprobado, solamente unos pocos de ellos se dedicaban posteriormente a su finalización y, por lo tanto, al cabo de los dos años perdían su regularidad en la materia.

Analizamos la situación y logramos identificar que algunas causas de este abandono de la tesis eran: la dedicación a otras materias pendientes (cuando eran 6 o más), el ingreso al mercado laboral, la migración a otras provincias por cuestiones laborales o familiares, entre las más importantes.

Además, observamos que quienes, tal vez, se encontraban en una situación de ventaja porque no adeudaban materia alguna, se alejaban de las aulas y, paradójicamente, perdían la motivación por el estudio; también, dejaban de lado su tesina.

Esta situación brevemente descripta llegó a producir el colapso en el sistema educativo implementado, a saber:

- Congestionamientos en los sistemas:
- De seguimiento de los tesistas.
- De atención tutorial.
- De corrección de las tesinas.
- Saturación de directores de tesinas.

1.2.1 Primera Etapa, la propuesta inicial

A partir de la identificación de la problemática, la protesta de los estudiantes por la situación y la preocupación tanto de las Autoridades como de los docentes involucrados, comenzamos a analizar y discutir la situación y diferentes alternativas, que también incluyó la opción extrema de quitar la tesina de los planes de estudio, y otras, de menor extremidad, como modificar el tipo de trabajo a solicitar o el número de personas para hacerlo.

La primera alternativa no fue posible porque significaba un cambio de plan de estudios; en cambio, las alternativas anteriores prosperaron en la discusión llegando hasta las instancias últimas en el Consejo Superior de la Universidad, donde se rechazaron por entender que también modificaban el plan de estudios.

En ese momento proponemos implementar de modo experimental el “Seminario de Recuperación de tesis” –en adelante, SRT- incluyendo en la propuesta un diseño de tipo únicamente presencial, con 100% de asistencia a 4 encuentros que se ordenaron entre los meses abril a julio, es decir, contracuatrimestre del dictado de la asignatura. Aquí, el principal objetivo era devolver a los estudiantes la regularidad y el contacto con sus tesis, trabajando contenidos específicos para desarrollarlas, como ser: estructura del trabajo, contenido del marco teórico, escritura científica, uso de citas y referencias bibliográficas, coherencia interna. La propuesta fue aprobada por Resolución CD 9156/10 (18/03/10) FCE, UNNE.

1.2.2 Segunda etapa, el “SRT 2012”

Si bien los resultados obtenidos resultaban muy satisfactorios para nuestros objetivos, en el año 2012 dimos un giro en la planificación del Seminario. Nos pusimos objetivos más ambiciosos y establecimos un sistema de trabajo basado en metas individuales según la situación particular de cada estudiante. Para ello, implementamos, junto al sistema de inscripciones, una entrevista personal entre el tesista y un docente-tutor para establecer un diagnóstico-? teniendo en cuenta algunas dimensiones relevantes, tales como: grado de avance de la tesina, situación con el Director, dificultades que impidieron terminar el trabajo, por citar algunos. El docente tutor analiza los datos, construye un diagnóstico y elabora una propuesta de metas, que luego se consensuan entre los casos similares de todo el grupo, mediante cotejo sistemático en reuniones de Cátedra.

Fue así que en el año 2012 los contenidos ya fueron configurándose en función a dichas demandas, es decir, se construyeron de manera interactiva con los cursantes y respetando sus necesidades y ansiedades, reflexionando sobre su propia práctica, en el sentido de metacognición “... que encierra la toma de conciencia, al control, planteamiento y la evaluación de su propio aprendizaje” (Díaz, 1999:113).

A su vez, los docentes tutores administraron las fichas e hicieron el seguimiento permanente de cada caso según los datos tomados inicialmente.

1.2.3 Tercera Etapa: llega la virtualidad al “SRT 2013”

Siguiendo la misma propuesta de trabajo en base a metas individuales, y manteniendo el requisito de la presencialidad en los encuentros, en el año 2013 incor-

poramos la modalidad virtual para lograr continuidad del trabajo presencial y el acompañamiento de los seminaristas. Para ello, diseñamos un aula virtual, bajo plataforma E-ducativa, con distintas secciones: documentos de contenidos, sitios de interés, foros y mensajería interna.

1.2.4 Cuarta Etapa: el “SRT 2014” con modalidad totalmente virtual

Observamos que la principal característica de esta propuesta -y que, suponemos, se relaciona con su éxito- es su carácter flexible y adaptativo, por cuanto se ha ido modificando a través de los años para atender las distintas necesidades de los diferentes estudiantes que piden su inscripción. En este caso, incorporamos a nuestros estudiantes que residen a más de 100 km de la sede de nuestra Facultad y/o que poseen alguna dificultad (laboral, física, social, personal) que le impida asistir a los encuestrs presenciales.

2. Estrategias y herramientas utilizadas

En este trabajo destacamos la evolución que tuvieron las estrategias utilizadas por la Cátedra Metodología de la investigación-Seminario con tesina con el objetivo de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En particular, vamos a enfocarnos en la implementación y evolución de la innovación pedagógica que denominamos “Seminario de Recuperación de tesistas”, o SRT, espacio curricular que creamos originalmente en el año 2010.

La importancia que posee esta propuesta académica, por un lado, se debe a su valor pedagógico como continuidad dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y, por el otro, para recuperar y acompañar a los estudiantes hasta la finalización de sus tesis y, finalmente, como respuesta a un alto índice de pérdida de regularidad y abandono de las carreras involucradas.

Pensamos, por lo tanto, que mediante su análisis podremos valorar cuali y cuantitativamente los impactos de una didáctica específica desarrollada en torno al dictado del SRT, centrada en el aprendizaje significativo y, en función a la que buscamos desarrollar los temas de los encuentros, presenciales y virtuales, a partir del abordaje de las dificultades que identificamos en el proceso de entrevistas, al inicio de cada curso.

Sobre estos temas, la propuesta de trabajo se diseña con una importante carga práctica, y otorgando un rol protagónico a los estudiantes, seminaristas, a través de sus experiencias para, por ejemplo: redactar los marcos teóricos, realizar las citas bibliográficas, construir los instrumentos de investigación, visualizar la presentación de los resultados mediante tablas y gráficos, entre otros.

También trabajamos el desarrollo de habilidades tales como la escritura y la comunicación científica, simulando la defensa oral de los trabajos.

Estas actividades primero fueron propuestas en forma exclusiva para la modalidad presencial, pero en el año 2013 hicimos las primeras experiencias e incorporamos el uso de las TT.II.CC., primero como apoyo y luego, en el 2014, estas actividades se adaptaron para poder realizarlas también con los estudiantes virtuales.

En efecto, el uso de la modalidad virtual surge como una elección conveniente frente a la realidad de ciertos estudiantes, que por problemas de distancia, familiares, laborales u otras imposibilidades, no podrían realizar de manera presencial el SRT. Apoyándonos en lo expresado por Barajas compartimos que: “Con la TIC como instrumento clave de comunicación y de fuente de información, el compartir o no horizontes culturales comunes es una cuestión fundamental, ya que pueden reunirse estudiantes de diferentes regiones y culturas nacionales y la interacción es en buena parte no presencial”(Barajas, 2007: 19)

Para su implementación se adoptó un modelo pedagógico y didáctico que permite un seguimiento individual entre el estudiante y un docente-tutor virtual especialmente asignado, con quién se genera en forma bidireccional mayor interacción para el desarrollo de sus metas, utilizando el espacio virtual para la reflexión y autoformación.

A su vez, para todos los estudiantes, virtuales y presenciales, se les brinda el mismo nivel de acceso al aula virtual y se motiva a mantener comunicación fluida, tanto entre pares como entre docentes tutores y estudiantes.

Interpretamos la virtualidad como una modalidad de trabajo en donde se torna de gran significación, si consideramos la clasificación planteada por García Areito, los siguientes cuatro grandes grupos: los humanos, los materiales, los organizativos y los funcionales. (García Areito, 2007:231)

Es decir, los materiales utilizados tienen por objetivo tanto la formación como la comunicación, y al mismo tiempo organizan el espacio de trabajo para operar de manera funcional a los objetivos del proceso.

Y puesto que compartimos que la formación a distancia es comunicación mediada, la selección y diseño de estos recursos cumplen un papel muy importante para transmitir la información, por ejemplo, los textos impresos y los recursos audiovisuales; así como otras estrategias, como el uso de distintos foros en los que se comparten y amplían temáticas desarrolladas en el aula presencial y, puntualmente, cuestiones tales como: construcción del marco teórico, diseño metodológico del objeto de investigación, identificación de unidades de análisis, sugerencias y comentarios, estructura del resumen de la tesis y de las conclusiones.

En cuanto a la estrategia pedagógica del trabajo en base a metas, trabajamos bajo un sistema de seguimiento y cumplimiento de metas parciales y finales, que proponemos al tesistas de acuerdo a su situación particular al inicio del curso, mediante los datos relevados en las entrevistas personales previas al inicio de las clases.

Para dicho relevamiento construimos un instrumento, Ficha de datos, con el siguiente contenido: situación respecto a su plan de tesina y a su Director, dificultades que impidieron terminar el trabajo y, finalmente, el diagnóstico del docente-tutor, quien debería proponer las metas a cumplir por el alumno en cada caso. Fue así, que en el año 2012, fuimos configurando los contenidos de los encuentros del SRT en función a las demandas, es decir, de manera interactiva entre cursantes y tutores, respetando sus necesidades y ansiedades, reflexionando sobre su propia práctica, en el sentido de metacognición “... que encierra la toma de conciencia, al control, planteamiento y la evaluación de su propio aprendizaje” (Díaz, 1999: 113). A su vez, la tarea de los docentes- tutores durante el cursado del Seminario implica la administración y control del proceso de enseñanza-aprendizaje a través del cumplimiento de las metas propuestas en cada caso.

3. Resultados obtenidos y su evaluación en cada Etapa y periodos

3.1 Primera etapa. Primer periodo 2010-2014

En su primera edición, se inscribieron un total de 30 estudiantes en situación de tesis, de los cuáles cumplieron los objetivos de la regularidad el 90% de ellos, y de éstos el 74% ya ha finalizado su tesis.

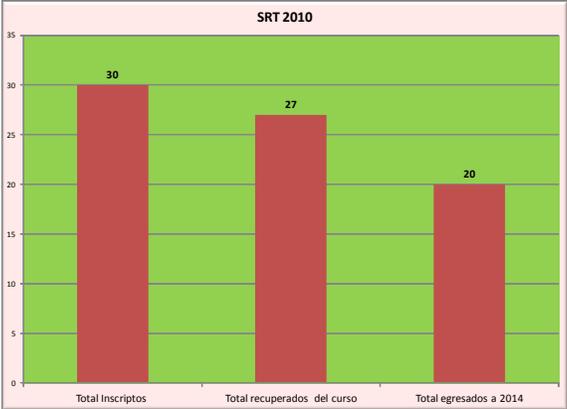


Figura 2.1 Resultados del primer periodo a sep/2014.

3.2 Primera etapa. Segundo periodo 2011-2014

En la segunda edición, recuperamos al 80% de los inscriptos y el 67% de ellos ya egresó.

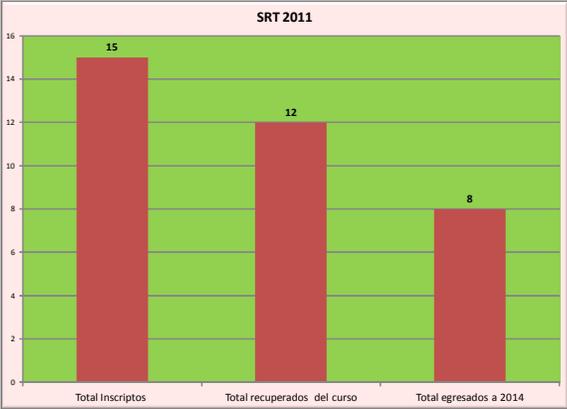


Figura 2.2 Resultados del segundo periodo a sep/2014.

3.3 Segunda etapa. Tercer periodo: resultados del SRT 2012

Con la nueva propuesta conseguimos mantener el nivel de estudiantes recuperados, en un 85%, y de los cuáles a la fecha se recibieron en un 35%. Aquí debemos considerar que estos estudiantes obtuvieron su regularidad en el seminario para presentar sus tesis hasta marzo de 2015, lo cual impacta en la cantidad de egresados a la fecha.

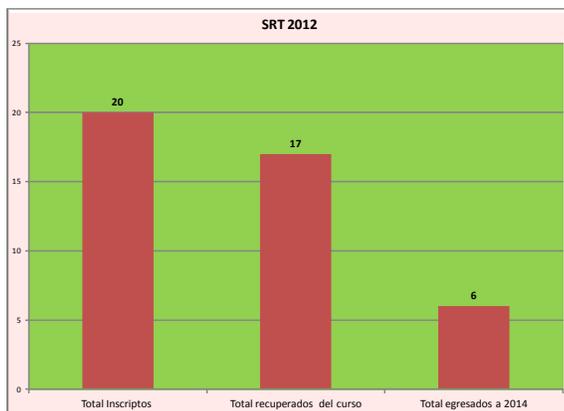


Figura 2.3 Resultados del tercer periodo a sep/2014.

3.4 Tercera etapa. Cuarto periodo: resultados del SRT 2013.

En este caso, del total de inscriptos recuperamos el 79% y a la fecha un 23% de ellos se han recibido.

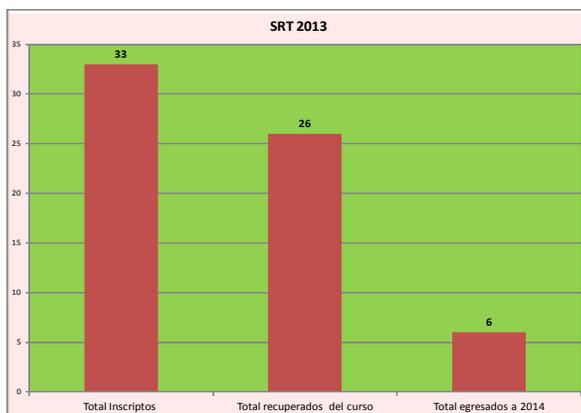


Figura 2.4 Resultados del tercer periodo a sep/2014.

3.4.1 Resultados cuantitativos del SRT 2014

En cuanto a los inscriptos, de un total de 28 inscriptos tuvimos 6 estudiantes virtuales, de los que regularizó el 68%, incluyendo a 5 estudiantes virtuales.

De este total de inscriptos, 15 respondieron una encuesta que hicimos para la evaluación del curso, obteniendo los siguientes resultados en cuanto a:

- Las metas propuestas: el 60% considera que son “razonables y moderadas”, y el resto opinó que son “exigentes pero flexibles”.
- Los contenidos desarrollados: el 100% los evaluó como “muy útiles para ampliar/recuperar conocimientos necesarios para finalizar la tesina.
- El espacio virtual y docentes-tutores: el 80% comentó que “resultó un acompañamiento muy útil y adecuado para mi situación” y el resto “moderadamente útil”.
- Calificación general del Seminario: el 100% lo calificó entre 8 a 10 puntos, en una escala del 0 al 10.

3.4.2 Resultados cualitativos del SRT 2014

Para este caso pensamos que los **resultados cualitativos** son aún más interesantes si los interpretamos en términos de:

- Inclusión social
- Participación
- Acompañamiento permanente

Estas dimensiones se rescatan de la interpretación de las siguientes **voces** de nuestros estudiantes, a partir de la misma encuesta en la sección “**comentarios**”¹:

- Juan: *“Debo, personalmente, rescatar la permanente asistencia por parte del equipo disciplinario. Pese a las dificultades que se me dan en cuanto a los tiempos laborales/estudiantiles, creo que han sido muy útiles los vínculos recordatorios para readaptar la situación estudiantil. Solo eso. Muchas Gracias”.*

Juan es funcionario público y cursó por primera vez la materia en el año 2007, pero luego tuvo que realizar el Seminario de recuperación 2012 y, aún estando en situación regular, nos propuso retomar su tesina bajo esta modalidad virtual ya que actualmente, por sus ocupaciones, necesitaba exigirse las metas propuestas.

- Lisa: *“Me fue muy útil el cursado del Seminario. Creo que, además del contenido específico para realizar el trabajo, me ayudó mucho desde el lado del acompañamiento, para que la experiencia no sea tan solitaria.”*

Lisa cursó en modalidad totalmente virtual y cursó la materia por primera vez en el año 2011, pero como ya no debía más materias buscó trabajo y lo consiguió en Buenos Aires. La alternativa virtual fue para ella la más conveniente para continuar trabajando y, a su vez, retomar su tesina en compañía.

¹ Los nombres utilizados para reproducir los comentarios son ficticios.

- Estela: *“El cursado fue de gran utilidad para el avance de mi tesina, y aunque lo desarrollé de manera virtual el mismo fue muy fructífero para comenzar y avanzar. Gracias a Dios y a pesar de mi rutina laboral y diaria he obtenido felizmente un gran comienzo y avance. (...) Sigo en el camino avanzando con mucha perseverancia y esmero sin perder la mira en el objetivo, que es poder presentarla este año. Desde ya muchas gracias por la oportunidad, y espero que pueda seguir comunicándome con el cuerpo docente ante cualquier duda o consulta. Saludos cordiales.”*

Estela mantuvo una permanente actitud positiva y de superación, inclusive tuvimos que asistirle en la comunicación con su docente tutora y mostró siempre confianza y seguridad en sus metas, esto le permitió llegar a la redacción completa de su trabajo y actualmente está en la revisión final de su manuscrito con su Director.

- Cristian: *“considero que esta instancia de Recuperatorio es más que valiosa e importante. En mi caso particular, si todo sale bien, me posibilitará dar los últimos pasos para obtener el tan preciado título, algo que de otra manera me hubiese costado mucho! La metodología de las metas parciales y personalizadas, no solo nos permite avanzar cada paso firmemente sino también que de alguna manera nos “obliga” a trabajar.”*

Pensamos que estas evidencian nos acercan al fortalecimiento de la estrategia ya que estamos posibilitando la culminación de los estudios y la obtención del título profesional, haciendo posible la superación de los obstáculos que toda tesina representa en soledad.

- Grisel: *“ME MOTIVARON Y AYUDARON UN MONTÓN. SIMPLEMENTE GRACIAS!!!!!! DE CORAZON”*
- Isabel: *“El Seminario en su modalidad Virtual me parece una herramienta muy útil, que si es bien aprovechada, permite un gran avance. En mi caso particular, hubiera preferido tener mejor contacto con mi tutor (sic) de Tesina para poder sacar más provecho al acompañamiento y estar más avanzada. De todas formas, me sirvió bastante! De pasar a estar sin avances, a ya estar muy encaminada, es un gran paso!”*

Así también, de los “comentarios” se desprenden **propuestas para la Cátedra:**

- *“Es tan útil el Seminario para retomar “el ritmo” con la tesina que quizás se podría trabajar con el aula virtual con aquellos chicos que están en el proceso y no precisamente deben recuperar Metodología. (puede que ya lo apliquen y yo desconozca)El seminario resulta muy útil para, creo yo, todos los alumnos. Cuando a lo largo del cursado comente con otros alumnos en situación de tesis que estaba haciendo el curso, a todos les pareció que es algo fundamental y que a todos les gustaría tener metas que cumplir una vez finalizado el cursado del seminario, de modo de efectivamente sentarse a escribir y no dejar de lado completamente la facultad por trabajo.”*
- *“Me sirvió mucho el establecimiento de metas para ir avanzando con la tesina, mi sugerencia es que el seminario dure todo el año, a mi me vendría súper bien para seguir porque uds. son los que tienen los conocimientos y la experiencia necesarios para ir estableciendo metas razonables para cumplir.Muy buena la idea del Seminario, les agradezco fue de mucha utilidad para mi.”*

4. Reflexiones finales

Hemos expuesto la evolución de los resultados obtenidos por implementación de una estrategia pedagógica denominada “Seminario de Recuperación de tesistas” de la Cátedra Metodología de la Investigación- Seminario con tesina (FCE-UNNE) como respuesta al problema de la falta de finalización de las tesinas y la consecuente pérdida de la regularidad de la citada materia.

Hemos expuesto en forma cuantitativa y cualitativa las ventajas logradas para solucionar estas situaciones problemáticas y otros impactos significativos de la experiencia. En efecto, al cabo de estas 4 etapas que describen su evolución, y con la incorporación de la virtualidad en las dos últimos periodos descriptos, hemos comprendido un total de 126 estudiantes y recuperado a un 80% de ellos.

A su vez, de esos 100 alumnos, el 50% ya alcanzó su título como Licenciado, en Administración o en Economía, y actualmente se encuentra resuelta la situación inicial mediante la implementación y continuidad del SRT, logrando el aumento de la tasa de egreso en un 41%.

Estos resultados cuantitativos se refuerzan en la calificación positiva de la experiencia por los propios estudiantes que la vivieron, destacándose entre sus beneficios que:

- Permite continuar innovando, gracias a su carácter flexible y capaz de responder a los constantes cambios, demandas y problemáticas de nuestros estudiantes.
- Facilita fijar metas individuales, parciales y finales, ajustadas a casos y tiempos particulares.
- Admite la modalidad virtual para atender los casos particulares de residencia y/o para personas que puedan tener alguna dificultad de movilidad para asistir a las clases presenciales.
- Posibilita superar las dificultades iniciales mediante la graduación de nuestros tesistas y la recuperación de la regularidad y, finalmente, la distancia y soledad del tesista.

Finalmente, nos permitimos coincidir con el pensamiento de Litwin cuando expresa que: “...el docente universitario es un investigador y una persona que produce conocimiento, pero también debe recuperar el sentido y la pasión por la enseñanza, que implica el desafío de estar con el otro y poder transmitirle también el sentido y la pasión por aprender...., (y continúa diciendo...) “No es un desafío del siglo XXI sino de todos los tiempos. Así como la universidad tiene estas tradiciones que en momentos pueden ser una barrera también encuentran en ellas su mayor fuerza porque tienen que ver con una manera de pensar el conocimiento y de renovarlo en forma constante”. (Litwin, 2010 En: Rondina y Angelucci, 2011, 175).

Bibliografía

- ARANGO, ML (2003): "FOROS VIRTUALES COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE". EN: PÉREZ SÁNCHEZ, L (S/F) EL FORO VIRTUAL COMO ESPACIO EDUCATIVO: PROPUESTAS DIDÁCTICAS PARA SU USO. RECUPERADO EL 05 DE MAYO DE 2013. EN: www.rlcu.org.ar/revista/numeros/02-02-Abril-2004/documentos/Arango.pdf
- BARAJA, M. (2003)"ENTORNOS VIRTUALES EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR: FUENTE PARA UNA REVISION DEL CAMPO" EN: LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR.PAG: 3-29. ESPAÑA:MC-GRAU-HILL
- CESANA BERNASCONI, M. (2013) PRESENTACIÓN DEL SEMINARIO DE RECUPERACIÓN DE TESISISTAS COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA LA FINALIZACIÓN DE TESISISTAS EN CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE. XIX JORNADAS DE EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS ECONÓMICAS. LIBRO DE RESÚMENES. CENTRO DE INVESTIGACIONES EN EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS ECONÓMICAS (CIECE), FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS: UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES. ISBN 978-950-29-1468-8 (IMPRESO) ISBN 978-950-29-1469-5 (DIGITAL). 30 PÁGINAS. DISPONIBLE EN: <http://ciece.com.ar/ciece/wp-content/uploads/Resumen-2013-XIX-Jornadas1.pdf>
- CESANA BERNASCONI, M; BENÍTEZ, A; CANTEROS, M; SAKAMOTO, G (2013) REFLEXIONES SOBRE UNA EXPERIENCIA DE ENSEÑANZA DE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN UN CURSO DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE. X JORNADA DE SOCIOLOGÍA UBA. ISBN 978-950-29-1441-1. DISPONIBLE EN: <http://sociologia.studiobam.com.ar/wp-content/uploads/ponencias/893.pdf>
- CESANA BERNASCONI, M; CANTEROS, M (2011) RESULTADOS ACADÉMICOS OBTENIDOS A TRAVÉS DE PROPUESTAS PEDAGÓGICAS INNOVADORAS PARA LA PRODUCCIÓN DE TESISINAS. REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE. EJEMPLAR N ° 7. PÁGINAS 285 A 299. ISSN 1668- 6365. DISPONIBLE EN: http://eco.unne.edu.ar/revista/publicaciones/revista_7_AyP_digital.pdf
- CESANA BERNASCONI, M; BONDAR, C; MARQUES, P (2011) POTENCIACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS PRESENCIALES MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE UN EDUBLOG. EN: PUBLICACIÓN EDITORIAL DE LAS IV JORNADAS DE COMUNICACIÓN DE EXPERIENCIAS PEDAGÓGICAS INNOVADORAS. ANA MARÍA ZOPPI ET AL. EUDENE, 2013. ISBN 978-950-656-150-5. DISPONIBLE EN: www.unne.edu.ar/trabajando/formacion_doc/practicas_innovadoras_UNNE.pdf
- GARCÍA ARETIO, L COOR (2007) "DE LA EDUCACION A DISTANCIA A LA EDUCACION VIRTUAL" BARCELONA:ARIEL.
- DÍAZ BARRIGA, F. (2003). COGNICIÓN SITUADA Y ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. REVISTA ELECTRÓNICA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA, 5 (2). CONSULTADO EL 10 DE OCTUBRE DE 2011. DISPONIBLE EN: <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>
- LITWIN, E (2010) LOS MEDIOS EN LA ESCUELA. EN: RONDINA, S; ANGELUCCI, MS (2011) EL USO DEL CINE EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA. CONSULTADO EL 03 DE MAYO DE 2013. EN: [WWW.UBO.CL/ICSYC/ WP-CONTENT/UPLOADS/2012/02/06-EL-USO-DEL-CINE.PDF](http://www.ubo.cl/icsyc/wp-content/uploads/2012/02/06-EL-USO-DEL-CINE.PDF)
- PASEL, S (1990). AULA TALLER. BUENOS AIRES: AIQUE GRUPO EDITOR.

10

Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) para el aprendizaje autónomo y cooperativo. Entornos virtuales para la evaluación continua

Maite de Blas Martín (Universidad del País Vasco UPV/EHU)
Blanca M^a Caballero Iglesias (Universidad del País Vasco UPV/EHU)
Aitziber Iriondo Hernández (Universidad del País Vasco UPV/EHU)

En este capítulo se describe el diseño, aplicación y resultados de una metodología basada en diferentes Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) – hoja de cálculo y presentaciones multimedia – para impulsar tanto el aprendizaje autónomo como el cooperativo. Además de utilizarse las TICs citadas, se propone utilizar dos entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA) – Moodle y Dropbox – para facilitar el proceso de evaluación continua.

Este capítulo trata sobre:

- El empleo de Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) como herramientas para impulsar el aprendizaje autónomo y cooperativo.
 - El diseño de una metodología enseñanza-aprendizaje basada en diferentes TICs y su posterior implementación en dos asignaturas del Grado en Ingeniería de Tecnología de Minas y Energía, especialidad Energía.
 - Los resultados obtenidos respecto a las TICs utilizadas en esta metodología (hoja de cálculo y presentaciones multimedia) y a los EVEA utilizados para la evaluación continua (Moodle y DrobpoX).
 - La valoración de los estudiantes de la metodología, conclusiones de la aplicación de la misma y perspectivas de futuro.
-

1. Introducción y objetivos

El sistema universitario está viviendo cambios sustanciales, muchos de ellos debidos a la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) (Sanz, 2007). El proceso del cambio en el enfoque del proceso de enseñanza-aprendizaje, que debe centrarse en el estudiante, comprende cambios difíciles de asumir para toda la comunidad universitaria. Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) son herramientas de gran ayuda en dicho proceso, ya que permiten desarrollar actividades centradas en el estudiante (García-Varcárcel, 2011; Torre y Gil, 2004).

La adaptación al EEES también requiere un proceso enseñanza-aprendizaje por competencias. Al finalizar sus estudios, los estudiantes deberán haber adquirido una serie de habilidades, destrezas y conocimientos; es decir, las competencias específicas y transversales definidas en su titulación. Las competencias específicas suelen estar asociadas a una asignatura particular, mientras que las competencias transversales genéricas están relacionadas con las habilidades comunes a varias materias y que se desarrollan de forma genérica transversal en diferentes asignaturas y/o cursos de la titulación (Fandos et al., 2007). El empleo de TICs puede ayudar a desarrollar tanto competencias específicas como transversales, tales como la autonomía en el aprendizaje y la capacidad de cooperar para adquirir conocimientos (Llorens, 2012). Al mismo tiempo, los estudiantes también desarrollarán competencias vinculadas al uso de las TICs, denominadas competencias TICs, y consideradas de gran importancia en los ámbitos educativo y social (Villa y Poblete, 2007).

Por otro lado, la adquisición de competencias es un proceso continuo que se produce de forma gradual. Por tanto, la tendencia es sustituir los sistemas de evaluación tradicionales, en los que la evaluación se realiza al final del proceso enseñanza-aprendizaje, por sistemas de evaluación continua (Delgado y Oliver, 2006). De esta forma, se pretende incentivar la participación del alumnado en la evaluación continua, para que sea consciente de en qué punto del proceso de enseñanza-aprendizaje se encuentra, reflexione sobre los errores cometidos y rectifique en los casos en los que sea posible. Es decir, hacer posible un proceso de retroalimentación que facilite la adquisición gradual de competencias. Los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA) constituyen un medio válido para facilitar tanto el proceso de retroalimentación estudiante/docente como la evaluación continua (Guasch et al., 2010; Stefani et al., 2007).

Se denomina EVEA al aula virtual que permite a los docentes y estudiantes comunicarse en línea. Los materiales de trabajo, información, asignación y entrega de tareas se proporcionan normalmente a través de la web. De esta forma, tanto el alumnado como el equipo docente pueden participar en el EVEA para descargar materiales y comunicarse on-line e incluso a tiempo real (Guitert et al., 2007; Techtems 2014). En este contexto, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), EVEA utilizado en este trabajo, ha sido diseñado expresamente a tal efecto, siendo una de las plataformas más ampliamente conocidas e utilizadas hoy en día en educación (Moodle, 2014). El segundo EVEA utilizado es Dropbox, una aplicación creada para almacenar, sincronizar y compartir on-line archivos y carpetas (Dropbox, 2014). Aunque Dropbox no se ha desarrollado fundamentalmente como EVEA, se ha adaptado como tal en este trabajo para utilizarse como e-portafolio. El e-portafolio es una carpeta virtual individual personal en la que los estudiantes pueden almacenar, actualizar, compartir, etc. las actividades de aprendizaje realizadas, lo que posibilita el proceso de retroalimentación alumnado/profesorado y la evaluación continua (Guasch et al., 2010; Stefani et al., 2007).

Se han utilizado dos EVEA, Moodle y Dropbox, para impulsar el aprendizaje cooperativo y autónomo respectivamente. El aprendizaje autónomo está relacionado con el desarrollo personal e implica asumir la responsabilidad y control interno del proceso de aprendizaje (Escribano, 1995). Aunque el autoaprendizaje está hoy en día muy extendido, la idea cobró fuerza con la aparición de las TICs, herramientas de gran ayuda en el

aprendizaje autónomo (Alagic et al., 2004). Por otro lado, el aprendizaje cooperativo se basa en la idea de que los estudiantes trabajen en grupo para realizar una tarea común de manera colectiva, proceso en el que las TICs también son aplicables (Guitert et al., 2007). En este trabajo, se han utilizado como TICs dos aplicaciones de Microsoft Office: Excel y Power Point.

La figura 1.1 recoge la adaptación al EEES de las competencias específicas y transversales de la asignatura “Tecnología de Combustibles I”, una de las asignaturas en la que se ha implementado la metodología enseñanza-aprendizaje descrita en este trabajo. También se muestra la integración de dichas competencias con el proceso de evaluación continua, los EVEA y las TICs utilizadas en esta metodología enseñanza-aprendizaje.



Figura 1.1 Integración de las competencias con el proceso de evaluación continua, los EVEA y las TICs en la asignatura Tecnología de Combustibles I

2. Descripción de la metodología

2.1 Contexto

Se ha diseñado y aplicado una metodología enseñanza-aprendizaje para dos asignaturas obligatorias de 3º del “Grado en Tecnología de Minas y Energía”, obligatorias en la especialidad “Energía” en el curso académico 2013/14. El diseño, aplicación y resultados para “Operaciones Básicas” se describieron en trabajos previos (de Blas et al., 2014; Iriondo et al., 2014).

El presente trabajo trata sobre la aplicación en “Tecnología de Combustibles I”, una asignatura teórico-práctica con 6 créditos ECTS distribuidos en clases magistrales, prácticas de aula y prácticas de laboratorio (4,5; 1 y 0,5 créditos ECTS respectivamente).

La asignatura se compone de 9 temas, distribuidos en 3 bloques temáticos y 6 prácticas de laboratorio, tal y como se presenta en la Tabla 2.1. En el curso académico 2013/14 la asignatura contó con 47 alumnos/as distribuidos en 2 grupos de castellano y euskera con 35 y 12 estudiantes, respectivamente.

Tabla 2.1 Temario resumido de la asignatura Tecnología de Combustibles I

Clases magistrales y prácticas de aula	
Bloque	Tema
<i>I.- Fundamentos de tecnología de combustibles y combustión</i>	<i>1. Fuentes de energía</i>
	<i>2. Combustión. Fundamentos químicos</i>
	<i>3. Combustión en condiciones reales</i>
<i>II.- Caracterización y tecnologías de aprovechamiento de combustibles</i>	<i>4. Combustibles sólidos</i>
	<i>5. Tecnología del carbón</i>
	<i>6. Combustibles líquidos</i>
	<i>7. Combustibles gaseosos</i>
<i>8. Incineración de residuos</i>	
<i>III.- Medio ambiente</i>	<i>9. Efectos ambientales de la combustión</i>
Prácticas de laboratorio	
<i>1.- Análisis inmediato de carbones</i>	
<i>2.- Determinación experimental del poder calorífico del carbón mediante una bomba calorimétrica</i>	
<i>3.- Análisis de los humos de combustión</i>	
<i>4.- Determinación de la densidad de un líquido</i>	
<i>5.- Determinación de la viscosidad de un fuel</i>	
<i>6.- Pirólisis de biomasa</i>	

2.2 Metodología enseñanza-aprendizaje

Se ha utilizado la aplicación Dropbox, para crear un e-portafolio individual personal para la entrega de la resolución de problemas y cuestiones, con el fin de impulsar el aprendizaje autónomo. Cada carpeta individual se ha compartido únicamente con el profesor/a, para permitir el proceso de retroalimentación. La secuencia seguida en el proceso de retroalimentación permite que la evaluación sea continua (Figura 2.1). Las actividades propuestas para entregar por medio del e-portafolio han sido la resolución de problemas de combustión en condiciones reales (Tema 3), clasificación de carbones (Tema 4) e intercambiabilidad de combustibles gaseosos (Tema 7).

La plataforma Moodle se ha utilizado como entorno para la entrega de dos trabajos que los alumnos/as desarrollaron en grupo con el fin de promover el trabajo cooperativo. El primero, un trabajo escrito sobre quemadores de combustibles,

gaseosos, líquidos o mixtos y sistemas de seguridad (Temas 6 y 7), sobre el que además se pidió entregar una presentación multimedia (Power Point) para su exposición en el aula, previa entrega vía Moodle. El segundo de los trabajos consistió en la entrega de una plantilla en hoja de cálculo (Excel) sobre las prácticas de laboratorio, con los datos experimentales obtenidos y las respuestas a las cuestiones planteadas.

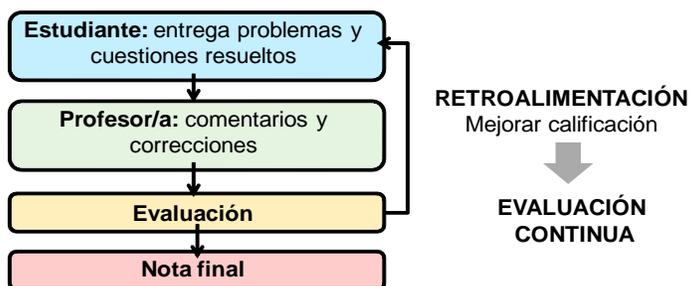


Figura 2.1 Integración de los procesos de retroalimentación y evaluación continua en la asignatura Tecnología de Combustibles I

2.3 Aplicación y valoración de la metodología

En la figura 2.2 se muestra el cronograma de implantación de la metodología para “Tecnología de Combustibles I”. Además de las actividades propuestas, para conocer la valoración, conocimiento y uso de los estudiantes acerca de las TICs y sobre la metodología, se han facilitado dos cuestionarios a los estudiantes, inicial y final, cumplimentados antes y después de implementar la metodología respectivamente.

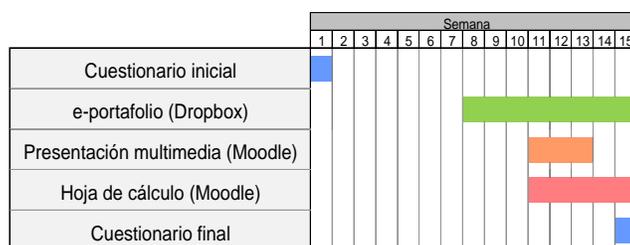


Figura 2.2 Cronograma de implementación de dicha metodología enseñanza-aprendizaje en la asignatura Tecnología de Combustibles I

3. Resultados

3.1 Resultados sobre la metodología

La participación en la metodología ha sido alta: el 77%, 67% y 82% de los estudiantes ha participado en las actividades e-portafolio, presentación multimedia y hoja de cálculo respectivamente, lo que refleja su interés por el aprendizaje continuo y las TICs. Además, el 49% y el 62% del alumnado han respondido a los cuestionarios inicial y final respectivamente.

Se han logrado los objetivos inicialmente propuestos en lo que respecta al aprendizaje: el 93% y el 86% de los estudiantes afirma que la metodología les ha ayudado bastante, mucho o muchísimo a desarrollar la autonomía en el aprendizaje (aprendizaje autónomo) y la actitud colaboradora en el mismo (aprendizaje cooperativo) respectivamente.

En lo que respecta al proceso de retroalimentación, los EVEA empleados, Dropbox y Moodle, han permitido que la evaluación fuese continua en los casos en los que los estudiantes han mostrado interés hacia los comentarios y/o sugerencias realizados por el profesor/a. Sin embargo, cabe mencionar la falta de interés de algunos estudiantes hacia la asignatura (21%), que responden que la metodología les ha ayudado poco o muy poco a aumentar su interés y motivación por la asignatura.

No obstante, hay que destacar el alto grado de satisfacción de los estudiantes con la metodología implementada: el 72% de los encuestados afirma estar muy o bastante satisfecho con la metodología y el 93% responde que repetiría la experiencia si pudiese elegir en siguientes asignaturas y/o cursos. Además, en el apartado de sugerencias incluido en el cuestionario final, los estudiantes afirman que no cambiarían ningún aspecto de la metodología propuesta y destacan la necesidad de incluir nuevas TICs en la enseñanza universitaria.

3.2 Resultados sobre las TICs y EVEA

Se ha recogido la opinión del alumnado en lo que respecta al uso, valoración y utilidad de las TICs (Excel y Power Point) y los EVEA (Dropbox y Moodle) utilizados en la metodología, antes y después de aplicar la misma.

Los resultados reflejan que la plataforma Moodle es ampliamente conocida y empleada por los estudiantes, ya que es el entorno virtual utilizado por la mayor parte del profesorado y alumnado de la Universidad del País Vasco, UPV/EHU. Por otro lado, aunque muchos estudiantes no conocían ni utilizaban Dropbox, los resultados reflejan que después de aplicar la metodología mejoran el conocimiento, uso y utilidad de dicha aplicación, especialmente en lo que respecta al aprendizaje (ver figura 3.1).

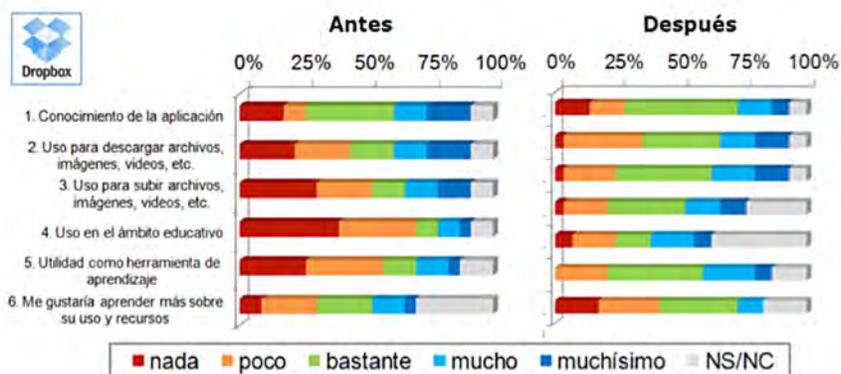


Figura 3.1 Valoración del conocimiento, uso y utilidad de Dropbox antes y después de aplicar la metodología en la asignatura Tecnología de Combustibles I

Asimismo, se han recogido comentarios positivos sobre Dropbox del tipo “es una herramienta muy útil” o “sirve para compartir archivos de forma sencilla”, aunque los resultados reflejan que el propósito de aprender sobre el uso y/o recursos de dicha aplicación no ha aumentado tras aplicar la metodología.

En la figura 3.2 se recogen los resultados respecto al programa Power Point. Aunque la aplicación ya era conocida por los alumnos/as antes de implementar la metodología propuesta en este trabajo, su motivación para aprender sobre su uso y/o recursos aumentan después de la implementación de dicha metodología. Por otro lado, los estudiantes afirman no haber aprendido nuevos recursos sobre este software tras la implementación de la metodología. La valoración del uso y utilidad de Power Point en el ámbito educativo se mantiene tras aplicar la metodología.

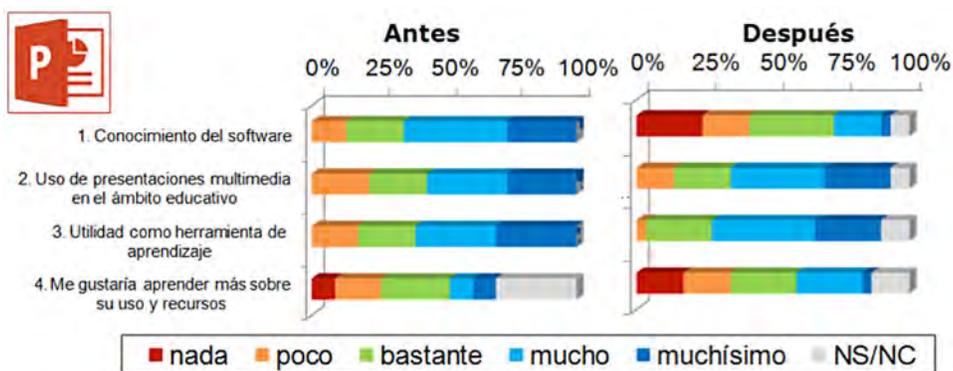


Figura 3.2 Valoración del conocimiento, uso y utilidad de Power Point antes y después de aplicar la metodología en la asignatura Tecnología de Combustibles I

La figura 3.3 resume las respuestas de los cuestionarios inicial y final sobre Excel. Tras aplicar la metodología y conocer los recursos más importantes del programa (introducir datos y fórmulas, generar gráficas a partir de datos experimentales, etc.) los estudiantes tienen la impresión de conocer menos Excel.

Por otro lado, la valoración del uso del programa para realizar operaciones, representar datos de forma gráfica y su utilidad como herramienta de aprendizaje mejoran tras la implementación de la metodología. Por último, el propósito de aprender más sobre el uso y recursos de Excel aumentan ligeramente tras aplicar la metodología.

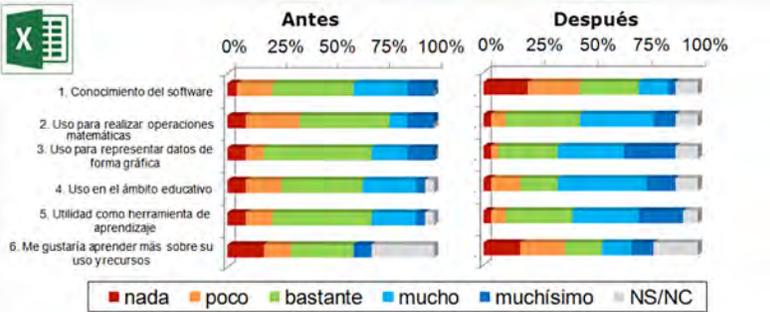


Figura 3.3 Valoración del conocimiento, uso y utilidad de Excel antes y después de aplicar la metodología en la asignatura Tecnología de Combustibles I

La figura 3.4 muestra la comparativa entre las aplicaciones utilizadas en esta metodología: Dropbox, Excel y Power Point. Se ha excluido Moodle por ser una plataforma ampliamente conocida y utilizada. Para un 52% de los estudiantes encuestados, la aplicación sobre la que más han aprendido es Dropbox, aunque también ha sido la aplicación considerada menos útil por un 31% de los estudiantes. Cabe indicar que un 45% de los estudiantes no ha opinado sobre la aplicación considerada menos útil. Excel es la TIC sobre la que los estudiantes afirman que les gustaría aprender más (55% de los estudiantes encuestados), siendo además la considerada más útil (45%) y previsiblemente más utilizada en un futuro (34%). Por otro lado, aunque Power Point es un programa ya conocido por el alumnado, un 24% afirma que es la aplicación sobre la que más han aprendido.

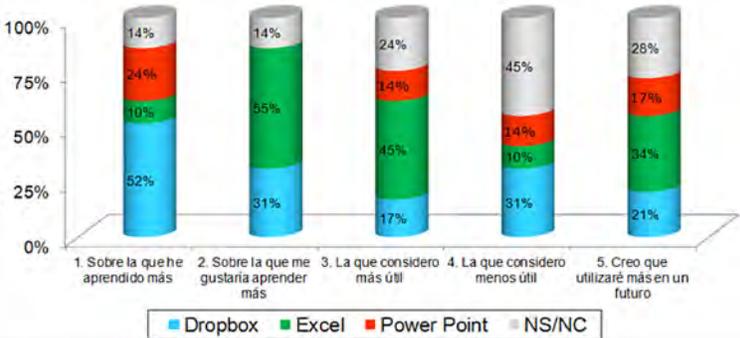


Figura 3.4 Comparación del grado de aprendizaje, utilidad y uso de Dropbox, Excel y Power Point

4. Conclusiones

Se han logrado los objetivos planteados inicialmente. Por un lado, la gran mayoría de los estudiantes destaca la ayuda de la metodología para desarrollar el aprendizaje autónomo (93%) y el aprendizaje cooperativo (86%). Además, el 72% de los estudiantes indica estar satisfecho con la metodología y el 93% repetiría la experiencia si tuviese la opción.

Los EVEA utilizados, Moodle y Dropbox, han facilitado el proceso de retroalimentación, permitiendo la comunicación alumnado/profesorado y el proceso de evaluación continua. La actitud del alumnado hacia los entornos virtuales ha sido positiva, siendo Moodle una plataforma conocida y Dropbox una aplicación novedosa y de gran utilidad.

En lo que respecta a las TICs utilizadas, los estudiantes ya conocían el uso y recursos de Power Point para preparar presentaciones multimedia, pero su propósito de aprender sobre dicho programa se mantiene tras la aplicación de la presente metodología. La valoración de los estudiantes sobre Excel como herramienta mejora ligeramente tras participar en la metodología, si bien el alumnado parece conocer menos sobre su uso y recursos después de aplicar la metodología.

A la vista de los resultados, se pretende seguir utilizando los EVEA Moodle y Dropbox, dando al alumnado la oportunidad de desarrollar su aprendizaje autónomo y cooperativo. Además, en los siguientes cursos académicos se integrará y potenciará el uso de Power Point y Excel, dada su gran utilidad y aplicabilidad.

5. Agradecimientos

Las autoras del trabajo agradecen al Vicerrectorado de Estudios de Grado e Innovación de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) quien, a través del SAE/ HELAZ, ha subvencionado este el Proyecto de Innovación educativa n°6528, convocatoria 2012/14.

Bibliografía

- ALAGIC M., GIBSON K., DOYLE C. (2004), The Potential for Autonomous Learning Through ICT. In R. Ferdig et al. (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 1679-1684
- DE BLAS M., IRIONDO A., CABALLERO B.M. (2014), Empleo de TICs como herramienta de aprendizaje y evaluación continua, Actas de las Jornadas Virtuales de Colaboración y Formación Virtual USATIC 2014, Ubicuo y Social: Aprendizaje con TIC.
- DELGADO A.M., OLIVER R. (2006), La evaluación continua en un nuevo escenario docente, Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento 3, 1-13.
- DROBOX (2014), Actualizado: 2014; citado 2014 Jul 7, Disponible en: www.dropbox.com
- ESCRIBANO GONZÁLEZ A. (1995), Aprendizaje cooperativo y autónomo en la enseñanza universitaria. Enseñanza & Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica 13, 89-104.
- FANDOS J.C., ESTRADA M., SANCHEZ J., MOLINER M.A. (2010), Problem-based learning methodology as a strategy to improve transversal competences, EDULEARN10 Proceedings 1242-1248.

- GARCÍA-VALCÁRCCEL MUÑOZ-REPISO A. (2011), Integración de las TIC en la Docencia Universitaria. Netbiblo S.L., La Coruña.
- GUASCH T., ALVAREZ I., ESPASA A. (2010), University teacher competencies in a virtual teaching/learning environment: Analysis of a teacher training experience. *Teaching and Teacher Education* 26, 199–206.
- GUITERT, M., ROMEU, T., PÉREZ-MATEO, M. (2007), Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* 4, 1:1-12.
- IRIONDO A., ORTUZAR M.A., CABALLERO B.M., DE BLAS M. (2014), Autonomous learning and continuous evaluation through spreadsheet and e-portfolio Tools. International Congress on Education, Innovation and Learning Technologies ICEILT 2014. ISBN: 978-989-95089-1-0.
- LORENS F., (2012), Tendencias TIC para el apoyo a la Docencia Universitaria, Comisión de Rectores de Universidades Españolas-Tecnologías de la Información y Comunicación (CRUE-TIC).
- MOODLE (2014), Actualizado: 2014; citado 2014 Jul 7, Disponible en: <https://moodle.org/>
- SANZ S. (2007), *The European space for higher education and the teaching of law: the Spanish case*, *European Journal of Legal Education*, Taylor Francis Online 4, 149-169.
- STEFANI L., MASON R., PEGLER C. (2007), *The educational potential of e-portfolios, supporting personal development and reflective learning*, Routledge, London.
- TECHTERMS (2014), Actualizado: 2014; citado 2014 Jul 7, Disponible en: www.techterms.com/definition/vle
- TORRE J.C., GIL E. (2004), *Hacia una enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje*, Dpto de Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comillas, Madrid.
- VILLA A., POBLETE M. (2007), *Aprendizaje basado en competencias*, Ediciones Mensajero, Bilbao, 2007.

El Lenguaje de los jóvenes venezolanos: Una aproximación a través de las Redes Sociales

María Elena Del Valle de Villalba (U. Metropolitana de Caracas -Venezuela-)

En este artículo se realiza una aproximación a las características del lenguaje de los jóvenes venezolanos a través del estudio de la Red Social: Facebook. Se seleccionaron 356 alumnos universitarios y se realizó el uso del lenguaje en las Redes ya mencionadas. Se aplicó la técnica de Análisis de Contenido para inferir los temas y las características del lenguaje de los jóvenes venezolanos.

“La historia nos muestra que la lengua no es del todo el triunfo de la corriente popular ni de la influencia culta, sino la integración, siempre inestable, de ambas fuerzas. A ello se debe, en parte, que la lengua no sea nunca un sistema rígido y cerrado”.

Ángel Rosemblat

1. Introducción

El lenguaje es ciertamente un organismo vivo. Con cada generación se preña de nuevos significados cargando de nuevas interpretaciones palabras ya existentes y generando nuevas. Muchos teóricos se han aproximado a su comprensión dándole variopintas definiciones. El lenguaje es nuestra primera conciencia del mundo, es nuestra primera aproximación a su apropiación y con cada interacción lo llenamos de significados. De esta manera, el lenguaje se nos antoja no sólo un mecanismo de comunicación sino también una manera a través de la cual nos relacionamos con los conceptos abstractos en el mundo y los definimos. Las palabras son herramientas que nos ayudan a comprender el mundo y son a su vez el mecanismo a través del cual nos hacemos entender. A medida que crecemos y somos objeto de procesos socializantes llenamos a las palabras de significado, siendo ellas al final del día envases que para cada uno tiene contenidos diferentes.

Esta investigación busca de este modo, aproximarnos a la comprensión de esta “selva” de significados en la que el lenguaje se convierte en las redes sociales, sus características y las implicaturas que estas pueden tener.

2. Estado del Arte

Son múltiples y prolijos los estudios que en este nicho se han detenido los cuales son referente para nuestra investigación. Vaqueiro (2012) señala por ejemplo que el uso del lenguaje en las redes sociales ha sido estudiado en las últimas décadas generando constructos de análisis como “lenguaje juvenil”, “ciberlenguaje” y que estos tienen un común denominador el cual es el acercamiento de la oralidad a la escritura. Palazzo (2008) advierte por su parte que los cibernautas tienden a concebir este espacio como desvinculado de la realidad lo cual permite y propicia el uso de un lenguaje “no normativo”.

Por su parte Lara Garlito (2009) afirma que el lenguaje se amolda a los nuevos medios para producir nuevas formas de interrelación, nuevos usos teniendo en cuenta la influencia electrónica del medio porque, como es lógico, las opciones determinadas por la pantalla, los caracteres, el tamaño del formato, la configuración, etc. son decisivas para la capacidad lingüística tanto del usuario como del receptor; lo cual ha provocado que los usuarios exploten todas sus posibilidades de expresión modificando la conducta lingüística previa y poniendo en tela de juicio. Algunas cuestiones tan importantes como el equilibrio entre el lenguaje escrito y el lenguaje oral.

Morales (2011) asevera que el Uso de las Tics y la influencia de otra ideas y costumbres están llevando a los adolescentes hispanoparlantes y específicamente a los mexicanos al uso de un lenguaje que degenera el idioma español, que si bien no es estático, sino cambiante a lo largo del tiempo, no podemos permitir –afirma– que se modifique con términos tan variados como los utilizados por los chicos en el chat, en las redes sociales o en los mensajes cortos, con este trabajo se aboga por la regulación del uso de “términos” inexistentes en nuestro idioma, porque es una forma de salvaguardar nuestra identidad y cultura.

Rendón (2013) establece que las tecnologías establecen una nueva lógica y esta funciona a partir de las relaciones que se dan entre las formas de comunicación que tiene la sociedad, por medio de dispositivos tecnológicos (Computadores, Smartphones, Tablets, dispositivos para personas con discapacidades, televisión digital. Etc.) Y los valores que estos dispositivos empiezan a adquirir en esa función comunicativa, tal valor los convierte en bienes informacionales que como afirmábamos al inicio, los usuarios emplean y apropian con valores simbólicos.

Devís, A (2004) por su parte señala que mucho se ha estudiado este tema en la última década y no pocas han sido las polémicas. Sin embargo, la causa de todas ellas ha sido sólo una: la rapidez con la que la Informática se ha esparcido, diseminado y propagado por todo el mundo. Sin casi darnos cuenta, una nueva tecnología, con un lenguaje técnico específico, creado por unos especialistas de origen estadounidense, se ha convertido en un instrumento de masa indispensable en todo el mundo.

Berlanga y Martínez (2010) afirman en su estudio las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) han propiciado cambios en las formas de comunicarnos y relacionarnos en la sociedad. Como concreción de esta nueva realidad destaca el espectacular auge alcanzado por las redes sociales on line. El discurso oral se ve enriquecido con el lenguaje icónico y el audiovisual, privilegiados en la cultura de hoy, por ello, esta investigación se pregunta si el discurso empleado en las redes sociales favorece el objetivo planteado por estas plataformas tecnológicas al ayudar a compartir información.

Ayala, T (2009) asevera que las tecnologías de la información han provocado importantes cambios que han modificado el entorno social, los productos culturales y las formas de comunicación e intercambio de información. En esta cultura global cabe preguntarse hasta qué punto la identidad-colectiva e individual- es modificada por un espacio común sin fronteras llamado ciberespacio. Sin embargo, a pesar de este cambio de paradigma cultural, es el lenguaje, y en particular nuestra lengua materna, la que nos permite preservar nuestra identidad al tiempo que es el factor que nos permite interactuar con los dispositivos tecnológicos que constituyen el componente fundamental de este.

3. Abordaje Metodológico

Para la realización de esta investigación se utilizaron las páginas de facebook de 356 alumnos de dos universidades venezolanas: una privada y una pública. Fue una investigación de tipo ex post-facto, que significa “después de ocurrido el hecho” ya que las páginas fueron analizadas una vez realizadas las interacciones. La muestra consistió, como ya se ha dicho en 356 alumnos de dos universidades venezolanas: LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR (Pública) y la UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE CARACAS (Privada). Cada uno de los participantes pertenece al segundo semestre de la carrera – en el caso de la UPEL, todos son estudiantes de la carrera EDUCACIÓN¹ y el caso de la UNIMET, se seleccionaron los cursantes del componente básico, es decir, independientemente de la carrera cursan la materia: LENGUAJE Y UNIVERSALIDAD.

La escogencia de una universidad pública y una privada responde al hecho de que la extracción social de cada uno de los informantes es distinta permitiéndonos de este modo analizar el uso del lenguaje en dos estratos sociales diferentes. Se les repartió a los alumnos seleccionados un guión de preguntas que aludían a categorías específicas, como por ejemplo: ¿Qué expresiones llaman tu atención?, ¿qué abreviaturas, o palabras ligeramente modificadas observas?, ¿Qué temas predominan en las redes sociales?, ¿Que emociones predominan?, ¿Cómo calificarías la ortografía de quiénes escriben?.

Cada uno de ellos respondió las mencionadas preguntas he hizo acopio de las evidencias en una hoja de registro suministrada por la coordinadora de la investigación. Los objetivos que nos planteamos en esta investigación fueron:

- Analizar las características del discurso y las del lenguaje utilizado tanto en la interfaz de la plataforma como por los usuarios de la misma
- Establecer si el empleo de ese lenguaje facilita o dificulta la comunicación entre los miembros de estas redes

A pesar de ser un fenómeno de reciente data, son múltiples las redes sociales existentes en las cuales interactúan los estudiantes, por este motivo se seleccionó la red Social Facebook por ser además la más usada y frecuentada por los estudiantes. Es además considerada como una de las más populares y lúdicas lo cual nos

¹ La Universidad Pedagógica Experimental Libertador es una casa de estudios que sólo forma docentes, siendo esta la única carrera. Tiene múltiples menciones pero todas plantean el desempeño del egresado en el ámbito de la enseñanza.

permite una aproximación más relajada e informal –por lo tanto genuina- del uso del lenguaje por parte de los alumnos. Procedimos entonces a la aplicación de la metodología de Análisis de Contenido la cual nos permitió (TAYLOR, S. Y BODGAN R. 1992) la generación de categorías específicas de análisis y el establecimiento de atributos concretos en el lenguaje usado.

4. Facebook: el ágora del siglo XXI

Fundada en 2004 por Mark Zuckerberg, hoy es masivamente considerada como la red de exposición o de gente más completa en cuanto a funcionalidades (BERLANGA, I Y MARTÍNEZ, E. 2010:50). En el caso de los jóvenes venezolanos esta red se ha convertido en el espacio donde ser dejan ver y ven a sus contemporáneos, donde hacen visibles sus opiniones y donde expresan de manera contundente sus pareceres en torno a lo que ocurre en la vida cotidiana.

En relación a esta red social Levato (2013:98) señala: que en febrero de 2004 fue lanzado el sitio Facebook. La fecha de lanzamiento de esta red social quedó registrada el 4 de febrero de 2004. La sede central se encuentra en Palo Alto, California (EE. UU.) Posee más de 700 empleados según la información obtenida hasta noviembre de 2008. Se clasifica como un sitio que brinda servicios de red social en el que se requiere registrarse para ingresar al mismo. Esta red social fue creada originalmente para estudiantes de la Universidad de Harvard, aunque en la actualidad está abierta a cualquier usuario que quiera ser parte de ella. Es un espacio que permite publicar información personal y profesional, fotos, chatear y ser parte de grupos según intereses personales. Facebook es uno de los sitios Web más visitados del mundo.

De esta manera, y gracias a las múltiples aplicaciones de esta red, Facebook se ha convertido en un espacio variopinto en el cual confluyen personas vinculadas a los usuarios o simplemente “amigos” que se aceptan de manera poco restrictiva, y terminan abordándose temas que van desde: la necesidad de ir a votar, el desempeño de la “vinotinto”² en el último juego, virulentas denuncias en contra del gobierno o acaloradas defensas del mismo. Sin duda un espacio caleidoscópico en el que las palabras y el significado de ellas cobran un notable protagonismo.

5. Hallazgos de la Investigación

Luego de la revisión de las hojas de registro que fueron usadas por los 356 estudiantes se procedió a la generación de categorías de análisis y al establecimiento de afirmaciones las cuales se desarrollan a continuación:

5.1 Reafirmación de los Híbridos:

Alvar Ezquerro (1995:15) genera este constructo definiendolo como: [los híbridos son]... voces derivadas a partir de las formas importadas, en los que el lexema pertenece a la lengua de donde se toma el préstamo y el morfema gramatical a la otra

² “Vinotinto” es el nombre que recibe la selección nacional de futbol haciendo alusión al color vino de la camiseta de la misma.

lengua. Como lo señala el autor, podemos corroborar el surgimiento de una suerte de lenguaje alternativo en el que conviven términos generados en idiomas diferentes y que se “tropicalizan”. Son ejemplos de ello: “googlealo” como el proceso de hacer una búsqueda rápida en la web, o Shazanélao haciendo alusión a una aplicación que permite identificar una canción al escucharla. Otro ejemplo es el uso del término “linkealo” haciendo alusión a la conexión con otra página web a través de un hipervínculo. El uso de este spanglish ha derivado si bien es cierto, en la génesis de un nuevo lenguaje, lleno de préstamos y de palabras a medio decir, pero también al surgimiento de una suerte de selva de significados en la que las palabras no responden a una construcción específica. Esa inclusión de palabras importadas en nuestro idioma es visto por muchos como un peligro que se cierne sobre una lengua ya debilitada. Devis, A. (2004:78).

5.2 La imagen sustituye a la palabra.

Este atributo del uso del lenguaje dentro de las Redes Sociales,- en este caso en Facebook- tiene que ver con la aparente desidia al momento de expresar emociones. Los usuarios usan las denominadas “emoticones” para hacer saber sus estados de ánimo. Devis, A. (2004:90) coincide al señalar la existencia de este fenómeno. Afirma que la contracción de las palabras emoción e icono se origina emoticono, o sea icono emotivo, también conocidos como smiles, porque empezaron siendo iconos de caritas sonrientes de los que sólo más tarde los internautas desarrollaron una gran variedad que hoy día casi todos pueden reconocer:

- o :) sonrisa
- ;) sonrisa con guiño
- :-) feliz
- : o impresionado
- :(llorando
- @ ¿qué!

Esto sólo por citar algunas de ellas. Algo tan subjetivo y tan complejo como la expresión de una emoción o sentimiento es expresado por un símbolo para el cual pueden generarse múltiples apreciaciones. La brevedad que tal vez un dispositivo móvil demande –por razones económicas- ha migrado a las redes sociales haciendo de la brevedad un ejercicio de pereza narrativa.

5.3 Las emociones son extremas y volátiles

No es un secreto para nadie –al menos para quien siga con detenimiento las noticias del mundo- la complicada situación que desde hace más de quince años vive Venezuela. Discusiones y diferencias que sólo permeaban las conversaciones en un café de estudiantes de historia o política desde hace un buen tiempo ocupan, dividen, polarizan, tiñen de colores políticos las redes sociales. Este no sería el problema, sino que los temas son abordados desde pasiones radicales que colocan al que piensa diferente en una acera de enfrente que no se sueña en cruzar. Las Redes

sociales –Facebook en este caso- no es la excepción y se nos antoja una “arena virtual” en la que gladiadores salen provistos del anonimato de las teclas a enfrentarse en justas de radicales resultados.

Es muy interesante observar, como en los 356 perfiles de Facebook los temas de la política nacional ocupaban múltiples publicaciones, a las cuales se les añadían acaloradas respuestas, que –según lo relatado por los informantes- terminaban incluso en la “eliminación de la amistad” del contrario. Fenómeno muy interesante en el que se manifiesta una importante necesidad por disentir, por condenar, por satanizar, por enfrentar desde las posturas más duras y radicales.

En este sentido señala Alonso (2002:89) que los actos particulares de habla, por lo tanto, no se producen como actos racionalizados, individualizados y calculadores, sino como exteriorización práctica de un habitus que aquí es un habitus lingüístico, definido por un conjunto relacionado de disposiciones adquiridas, esquemas de percepción y de apreciación de la realidad, así como de actuación en ella, inculcados en un contexto social y una situación histórica determinada. En este sentido, lo que hemos detectado es la exteriorización de “supuestas posturas” que parecieran dibujar un compromiso extremo con posiciones ideológicas que en la cotidianidad menos expuesta, no está presente. Es decir, quien se aproxime a las páginas y perfiles de los jóvenes venezolanos en Facebook no podría comprender lo desprendidos y desvinculados que en otros espacios pueden llegar a comportarse. Por citar un ejemplo concreto, en las últimas elecciones -2012- el índice de abstención fue de más del 44%.

Resulta curioso lo acalorado de los debates sobre política entre seguidores del gobierno y quienes lo adversan en esta red social y lo desvinculados que están para expresarse en los espacios adecuados para generar los cambios que reclaman desde la ira. Puede tratarse de una función catártica cumplida por este espacio en el que los jóvenes exteriorizan aquellas cosas que en la vida cotidiana no dejan ver.

5.4 Uso inadecuado y deliberado del idioma

Otro elemento destacable es la terrible ortografía demostrada por los usuarios en la red social. Sin embargo ese uso casi irreverente del idioma no debe ser adjudicable sólo a la debilidad en la formación académica de los usuarios. Este uso deliberado de la grafía se nos antoja intencionado. No estamos en presencia del desconocimiento del uso de la lengua, sino de un uso deliberadamente informal, económico y creativo de la misma, con el objetivo de hacer la comunicación más expresiva, más atractiva, más flexible, más lúdica e incluso más elocuente; un uso deliberadamente coloquial, que captura algunos elementos de la oralidad y que se apropia de ellos en un proceso dinámico, creador y desafiante, revelador de una identidad efusiva que se expande en y por la comunicación (Araujo y Melo, 2003:58).

De esta manera, se trata de un uso deliberado del lenguaje en el que “el error” le otorga fisionomía al discurso. En este espacio parece haber “licencia para matar al idioma”. Puede que se trate del carácter impulsivo y automático en el que las reacciones no se racionalizan como se haría en la construcción tradicional de un texto escrito. Esta especie de “economía lingüística” muy a pesar de la opinión de las nuevas generaciones se nos antoja lesionante, recortado, podado en sus impli-

caciones y capacidades. La mayúscula y sus implicaciones desaparecen, el uso de las consonantes es indiscriminado, agrediendo las funciones a ellas asociadas y en las cuales hemos sido formados.

Los signos de puntuación, de exclamación e interrogación se usan como catalizadores de las emociones expresadas, siendo repetidos numerosas veces reflejando lo extremo de lo manifestado. “¿Qué????????”, “No!!!!!!!” Son algunos ejemplos de lo descrito. El uso del signo busca dar énfasis a lo comunicado e incluso seccionar las oraciones en su comunicación. Es sin duda novedoso y tal vez original su uso, pero también contrario a su función primigenia. Los signos derivados de otras áreas del saber, como por ejemplo los signos originarios de la matemática, pueblan las líneas en esta red social: “pasaré x ti”, “no lo aguanto +” son evidencia de lo señalado. Errores tipográficos intencionados como: “chao Poooess” expresiones onomatopéyicas: “Shiiiiii” buscan trasladar un lenguaje estereotipado e infantil a las conversaciones llevadas a cabo. Las abreviaturas, que basados en esta economía del lenguaje nos dibujan un joven que no considera relevante el cuidado de su herramienta de comunicación, contaminan un lenguaje que además migra a la lengua oralizada. Nos encontramos con un joven que habla en su vida cotidiana de la misma débil y quebradiza forma en la que lo hace en las redes sociales.

5.5 Presencia abrumadora de lenguaje escatológico

Palabras cargadas de una preocupante vulgaridad, se escriben con total naturalidad. Esas mismas palabras soeces, son a su vez mal escritas. “lokis”, “marik”, “Toy demasiado cansao gueeonnn”, son algunas sonrojadas muestras. La palabrota que ensucia la lengua termina por ensuciar el espíritu. Quien habla como un patán, terminará por pensar como un patán y por obrar como un patán. Hay una estrecha e indisoluble relación entre la palabra, el pensamiento y la acción. No se puede pensar limpiamente, ni ejecutar con honradez, lo que se expresa en los peores términos soeces. Es la palabra la que crea el clima del pensamiento y las condiciones de la acción sentencia Uslar Pietri (1935). Si bien es cierto, las palabras están vacías de su significado –porque muchos de los términos que buscan insultar no lo hacen– es alarmante lo natural que se ha vuelto la grosería y la vulgaridad.

6. Conclusiones

Ya en el año 2012 nos aproximábamos a este objeto de estudio y hacíamos al respecto algunas reflexiones y con ellas deseamos concluir. Muy a disgusto de quienes catalogan este fenómeno como una incomprendida evolución del lenguaje, debemos decantarnos por el reclamo y la defensa de un uso más digno de nuestro idioma. Con este reclamo concluimos estas páginas que intentan rescatar del vacío de significado a la lengua del Manco de Lepanto.

Las palabras, esa envoltura inmaterial del pensamiento y la experiencia, permiten la gimnasia de la mente. Gracias a las palabras pensamos, gracias a que pensamos generamos ideas. Cada día nuestros jóvenes leen menos, adquieren menos palabras, y por lo tanto hacen menos gimnasia mental. Si el lenguaje, como capacidad de comunicarse y acto proferido por un hablante consciente, está de vacaciones,

si el uso cuidado de nuestro idioma ha sido sustituido por un dialecto soez y llano, ¿cómo se podrá pensar?

Los jóvenes de hoy se dicen: ¡Te amo!, apenas al conocerse. Se declaran adoraciones a través de mensajes de texto, y nada tiene real significado. Ese “te amo”, no es lealtad ni entrega o alguna suerte de compromiso, es: “Me caes bien”. La palabra está vacía y el pensar de vacaciones. Si en una conversación formal los silencios y las pausas se llenan con frecuencia con expresiones escatológicas, no por irrespeto sino por ausencia de herramientas, ¿qué puede quedar para los momentos de reflexión, si es que entre el BlackBerry, el iPod y el Internet queda alguno disponible?

Austin decía que si se pretendía comprender los procesos del pensamiento humano había que analizar el lenguaje ordinario. ¿Cómo hablan nuestros jóvenes? ¿Qué se dicen? ¿Cómo puede haber comunicación sin palabras con sentido? Por esto, por este joven sin palabras, sin contenido, sin significado, me he atrevido, aun a sabiendas de que la responsabilidad es en parte mía, a calificar a esta generación como *la generación sin sentido*. Hay que llenar de significados las palabras, resemantizar el idioma, hacer que usen las palabras y piensen. No importará tanto si las ideas que generen estén, desde nuestra perspectiva, equivocadas, ya la sociedad se encargará de falsearlas y debatirlas, pero que piensen a todo riesgo. Sólo en una mente ágil, poblada de palabras que se producen y reproducen, se construyen y deconstruyen, se llenan y se vacían, el pensamiento se prestará a dejarse conquistar en un cortejo fecundo. Del Valle (2012)

Bibliografía

- ALONSO, L. E. (2002a) “Pierre Bourdieu in memoriam (1930-2002). Entre la bourdieumanía y la reconstrucción de la sociología europea” en Revista Española de Investigaciones Sociológicas, n° 97, enero-marzo, pp 9-28.
- ALVAR ESQUERRA, M. (1995) La formación de palabras en español, Madrid, Arco/libros.
- Araujo, M. E. y Melo, S. (2003). Del caos a la creatividad: los chats entre lingüistas y didactas, en López Alonso, C. y Séré, A. (eds.), *Nuevos géneros discursivos: los textos electrónicos*. Biblioteca Nueva, Madrid. pp. 45-61.
- AYALA P. T(2009) Lenguaje y Cibercultura: ¿Identidad versus Tecnología?. Universidad de Valparaiso. Chile.
- BERLANGA, I Y MARTÍNEZ, E. (2010) Ciberlenguaje y principios de retórica clásica: Redes Sociales. Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento. (47-61)
- DEL VALLE M, M. (2012) LA GENERACIÓN SIN SENTIDO. Consultado el 17-09-2014 Tomado de: www.letralia.com/265/articulo03.htm
- DEVÍS, A. (2004) El Español en la red_ ¿Destrucción o Reforma del lenguaje?. AISPI. Actas XXII. Santiago de Chile. Chile.
- LARA GARLITO, B. (2009) Un lenguaje amigo. La lengua en el Messenger. Universidad de extremadura. España.
- LEVATO, V. (2013) Redes Sociales y Tecnología: Facebook the 4th State Media. Cuaderno 45. Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Buenos Aires. Argentina.

- MORALES GARCIA, A. (2011) Mensajes Cortos, Chat y uso de redes, Idioma podado. Congreso EDUTECH. Pachuca. Hidalgo. México.
- PALAZZO, G. (2008) ¿Son Corteses los jóvenes en el chat. Textos de la cibernsiedad. Nro 5. Mexico.
- PIETRI, ARTURO USLAR. (1935) INDAGACION DE NUESTROS PROBLEMAS. El Universal 15-06-1935. Caracas. Venezuela
- RAMÍREZ F. L (2012) Características del lenguaje Escrito en Jóvenes cuando usan medios tecnológicos. Universidad de turabo. Puerto Rico.
- RENDON, L. (2013) la Red: Un lenguaje de Fragmentaciones. Miratón Nro.12 Revista de Comunicación y Cultura. Universidad de Pereira. Colombia.
- TAYLOR, S. Y BODGAN R. (1992). Introducción a los métodos cualitativos de investigación, Paidós, Barcelona.
- VAQUEIRO, R. M. (2012) Ciberlenguaje juvenil en las Redes Sociales. Congreso Iberoamericano de las lenguas en la Educación. Salamanca. España.

El ‘fandom’ y la alfabetización mediática a través de producciones audiovisuales

María Josefa Establés Heras (Universidad de Alcalá –España–)

El capítulo desarrolla una propuesta didáctica para desarrollar la alfabetización audiovisual de estudiantes de Educación Secundaria a través de productos culturales como son los videoclips musicales, el cine mudo y los videojuegos. Estos bienes culturales pueden ayudar a fomentar el desarrollo de nuevas habilidades en los adolescentes, a través de componentes de participación ciudadana derivados del fenómeno ‘fandom’.

En este capítulo hablaremos de:

- Cómo la utilización de varias herramientas multimedia dentro de un contexto escolar ayuda a los estudiantes a desarrollar nuevas competencias, en concreto la capacidad crítica respecto a la interpretación de la narrativa audiovisual en distintos contextos.
- Cómo las expresiones artísticas como los videoclips musicales, los ‘fan labors’ o el cine mudo contribuyen a la toma de conciencia, por parte de los estudiantes, de las relaciones que existen entre los distintos medios a través del concepto de convergencia mediática.

1. Introducción

Los medios de comunicación y las nuevas tecnologías están presentes en nuestra vida cotidiana, y su presencia nos permite explorar cómo las personas que usan múltiples discursos comunicativos, son capaces de interactuar entre ellas y con los medios que les rodean. En este capítulo examinaremos cómo se interrelacionan dichos discursos cuando son utilizados por jóvenes, dentro de un contexto de una sociedad dinámica y cambiante, en el que las herramientas digitales se modifican rápidamente. A través de la perspectiva de la cultura participativa y los estudios de fenómenos fan o ‘fandom’ (Jenkins, 2006; Hirsjåvi, 2013), los adolescentes son capaces de reflexionar sobre la convergencia de las plataformas mediáticas.

No obstante, aunque estas concepciones teóricas pueden resultarles bastante complejas y abstractas, las conocerán dentro de un contexto práctico y específico, que les será más familiar. Nos referimos, por ejemplo, al contexto formal que representan las aulas de Educación Secundaria, que unido al uso de distintos medios de comunicación, facilita que los adolescentes sean capaces de recibir mensajes y

reconstruirlos, con el objetivo de convertirse en productores de contenidos, no solo en meros receptores pasivos de información.

En este orden de cosas, nuestra perspectiva se enmarca dentro de un ámbito sociocultural, ya que entendemos que la mejor manera de entender un medio de comunicación es a través del rol que representa dentro de una cultura y sociedad determinadas.

Consideramos que la comprensión de los discursos patentes en los medios de comunicación es la razón suficiente para educar de forma crítica en las escuelas sobre esta cuestión. De esta forma, los jóvenes serán capaces de entender mejor los medios y las tecnologías, para a su vez, poder utilizarlos para producir sus propios mensajes. De hecho, consideramos que los medios de comunicación son propiedad de aquellos que reciben y reconstruyen sus mensajes. Por este motivo, las personas necesitan una educación mediática multimedia, al igual que necesitan recibir instrucción en otras disciplinas como las matemáticas, ciencias o idiomas.

Para conocer en mayor profundidad cómo funciona esta interacción de los múltiples discursos patentes en los medios, en nuestro estudio nos hemos centrado en los contextos escolares, con el objetivo de examinar cómo el profesorado y los adolescentes utilizan herramientas digitales para comunicarse. Así, Así, planteamos una propuesta de innovación docente para enseñar narrativas audiovisuales a los jóvenes a través de la utilización de varios medios y tecnologías.

En este sentido, desde una perspectiva etnográfica y de investigación acción (Denzin & Lincoln, 2011; Hamera, 2011), hemos analizado las conversaciones y las producciones multimedia que se generaron en un taller diseñado para introducir el discurso y las narrativas del cine mudo, el 'fandom', los videojuegos y de los videoclips musicales en las aulas con fines docentes .

Dentro de este ejemplo de contexto educativo innovador, la convergencia de las plataformas y el uso de la tecnología favorecen que los jóvenes sean capaces de entender y reconstruir los discursos de los medios de comunicación, desarrollando así sus propias producciones audiovisuales, lo que se traduce en un mayor conocimiento de las narrativas que están asociadas a los medios digitales (Ryan, 2004) y también en nuevas formas de alfabetización (Jenkins, 2009).

2. Cultura participativa y 'fandom'

Las herramientas digitales se han convertido en instrumentos presentes indispensables en nuestra vida cotidiana, nuestro trabajo y también en nuestro tiempo de ocio. De hecho, para que esa interacción haya podido ser posible, las personas han ido adquiriendo nuevas habilidades y competencias necesarias para desenvolverse correctamente con ordenadores, videoconsolas, tablets o smartphones, por ejemplo.

Pero desde la interacción individual con los medios y la tecnología, se ha ido pasado a la interacción social. A modo de ejemplo, el famoso portal web de vídeos YouTube ofrece la posibilidad de publicar y compartir producciones audiovisuales de todo tipo. Esta herramienta digital es un claro ejemplo de cómo la tecnología puede ayudar a los usuarios a expresarse en términos culturales, facilitando

el intercambio de información en un contexto social, donde cualquier persona es bienvenida. Esta cultura participativa deja atrás el tradicional enfoque de la alfabetización como una expresión individual, para abrirlo a la participación de la comunidad. Así, las nuevas alfabetizaciones se basan en el desarrollo de habilidades sociales a través de la colaboración y el trabajo en red.

Convergence represents a cultural shift as consumers are encouraged to seek out new information and make connections among dispersed media content (Jenkins, 2006).

En este nuevo contexto cultural, el rol de los educadores es clave para que los jóvenes puedan tener las habilidades necesarias para convertirse en participantes activos y de pleno derecho en la sociedad. Siguiendo esta línea, los niños y adolescentes podrán comprender hasta qué punto los medios pueden condicionar la percepción de la realidad, o podrán actuar de forma ética y comprender su estatus como creadores de contenidos y participantes en comunidades en línea (Jenkins, 2009: 3).

Los nuevos medios fomentan un contexto multimedia de constante y rápido cambio, lo que se traduce en que las personas se ven obligadas a cambiar su forma de pensar, de acceder y asimilar la información que les llega. En el caso de los nuevos usuarios de estos medios, en el caso concreto de los jóvenes y adolescentes, en un nuevo contexto cultural en el que los instrumentos digitales que están a su alcance fomentan y amplían su capacidad de expresión y creación. Así, los usuarios participan en una sociedad donde el conocimiento se comparte (Levy, 1997) y donde se busca constantemente la interacción con los demás (Hammer, 2009). Los grupos sociales o comunidades de práctica que se desarrollan en torno a la cultura participativa pueden ser entornos de aprendizaje enriquecedores, ya que están fortalecidos por la pasión, la curiosidad y el deseo de compartir y reflexionar en lo que se está aprendiendo.

En concreto, las comunidades de fans o 'fandom' ('fan kindom' o 'reino de los fans')(Hirsjävi, 2013; Jenkins, 2006) son un buen punto de partida para conocer qué intereses tienen los jóvenes hacia algunos fenómenos de masas conocidos (pueden ser musicales, cinematográficos, televisivos, etc.) y aprovecharlos para motivarles a la hora de conocer qué es la narrativa audiovisual y a poder ser no solo meros receptores pasivos de información, sino también creadores/productores de la misma.

Así pues, dentro de este contexto, es necesario introducir la idea de multimodalidad (Jewitt, 2006, 2008), que se centra en la construcción de significados cuando las personas interactúan con la tecnología. Este enfoque multimodal se puede aplicar a los recursos semióticos no lingüísticos que aparecen, por ejemplo, en la pantalla de un ordenador, un videoclip o un videojuego. Así, en la creación de contenidos están presentes, entre otros, recursos como las imágenes, colores, movimientos animados o sonidos. Todos estos elementos son recursos semióticos, que pueden ser considerados como signos en situaciones específicas. En concreto, las personas expresan significados a través de la selección de los significantes que están disponibles en un momento determinado (Jewitt, 2006). Esta perspectiva se refiere, por tanto, a los procesos que están presentes en la construcción de sentido dentro de un contexto comunicativo determinado.

Siguiendo este argumento, en el caso de la educación en un contexto informal, las personas aprenden juntas, confiando en los intereses comunes que comparten entre ellas, como por ejemplo, comunidades en línea sobre una determinada temática. Para participar en estos nuevos entornos comunicativos, los usuarios necesitan adquirir destrezas y habilidades. En otras palabras, tienen que aprender a entender estas nuevas formas culturales de comunicación y expresión.

3. Nuevas Alfabetizaciones

La alfabetización permite a la persona ser consciente del discurso que está utilizando. En el caso de la adquisición de nuevas competencias, Kress (2003) las define destacando la necesidad de dominar los distintos contextos comunicativos, en los cuales están presentes las imágenes y los sonidos, lo que lleva a la creación de nuevos hábitos de pensar, nuevas formas de procesamiento de la cultura y de interacción con el mundo que nos rodea.

En este sentido, las teorías de Jenkins (2009) en relación a la adquisición de nuevas formas de alfabetización siguen desarrollando la línea planteada por Kress (2003) respecto a esta cuestión. Así, Jenkins propone repensar la alfabetización. Él va más allá de la definición tradicional, ya que considera que incluso la alfabetización textual sigue siendo una habilidad central en el siglo XXI. Cuando los jóvenes se involucran en esta cultura participativa, deben ser capaces de leer y escribir. En este sentido, subraya que no se pueden dejar de lado las viejas habilidades para hacer hueco a las nuevas, sino que propone que éstas deben considerarse como una habilidad social, que puede ser más atractiva para ellos a través de la participación en fenómenos globales que les interesen, como es el caso de los videoclips y el 'fandom' a través del 'fan labor' (la creación de un producto por parte de un fan que deriva a su vez de un fenómeno de culto de masas determinado).

A partir de las ideas que se han ido presentando en las páginas anteriores, nos surge la siguiente pregunta: ¿qué estrategias podemos utilizar para fomentar la participación mediática de los estudiantes, cuando interactúan con sus compañeros y profesores, por ejemplo? Desde este planteamiento, consideramos que es necesario dotar de pautas y herramientas a los profesores para que puedan ser capaces de desarrollar la capacidad crítica de sus alumnos ante el desafío que provocan las nuevas tecnologías y medios de comunicación dentro de un contexto de cultura participativa.

4. Videoclips musicales, videojuegos y machinima

Una de las expresiones artísticas que conecta con los jóvenes en la actualidad son los videoclips musicales. Otros medios de comunicación no despiertan este efecto hipnotizador (Sedeño, 2007) en los adolescentes de una forma tan efectiva. Es por ello, que consideramos que pueden ser una herramienta idónea para poder ser utilizada debido a su gran versatilidad, junto a otras técnicas innovadoras y a la vez atractivas como es la machinima, con el objetivo de poder enseñar en contextos educativos formales nuevas alfabetizaciones.

Los videoclips musicales pueden fomentar de forma creativa y muy participativa la colaboración de los adolescentes en las aulas, creando así un ambiente educativo muy proclive a la creación de piezas audiovisuales muy originales. Ello se puede conseguir, gracias a la particularidad de este género audiovisual, tan estrechamente relacionado con la cultura del discurso postmoderno.

Partiendo de la propuesta didáctica de Sedeño (2002) en relación a la utilización de los vídeos musicales en las aulas, consideramos que la alfabetización audiovisual de los jóvenes se desarrollará en distintas líneas:

- a) Los jóvenes pueden analizar el peso y el poder que la imagen audiovisual en la actualidad. En este sentido, la utilización de un medio como es el del vídeo musical ayudará a los estudiantes a reflexionar sobre el uso mercantilista de los medios de comunicación. Así, podemos hablar del videoclip musical como mercanarrativa (Sedeño, 2007).
- b) Análisis de los distintos contenidos y mensajes a través de distintos códigos semióticos: imágenes, música, sonido o escritura. De esta forma pueden aprender las narrativas, o también las anti-narrativas que surgen de los videoclips (Vernallis, 2004, 2013) y su retórica.
- c) Realizar en grupo un videoclip musical (captura de imágenes, tanto en el mundo virtual –machinima– como en el real, edición del vídeo y la elección de la canción) es una buena forma de aprender de forma colaborativa y activa. Los alumnos se sentirán más motivados en este tipo de clase práctica y flexible, que con las tradicionales clases teóricas que se imparten en las escuelas. En este sentido, si el apoyo práctico se puede realizar con algún experto en la materia, la propuesta didáctica será más efectiva.

El videoclip musical es un género que está estrechamente relacionado con la postmodernidad. La libertad que emana de él se traduce en su similitud a ciertas manifestaciones artísticas como el collage.

Por tanto, el discurso narrativo del videoclip se caracteriza por la falta de necesidad de la continuidad de la acción, su dinamismo a la hora de unir fracciones de espacio y tiempo diferentes de forma casi aleatoria. La aceleración del tiempo y la multiplicación de ángulos de visión se erigen como dos de sus características más destacadas (Sedeño, 2008).

Esta clara tendencia al ‘mash-up’, puede servir de nexo de unión entre este género audiovisual y la técnica digital de la machinima, que a su vez, está íntimamente ligada a los videojuegos, en lo que se refiere a la reflexión sobre la utilización de forma crítica de los recursos narrativos en un producto audiovisual.

Lev Manovich propone en *The language of New Media* (2001) que a través de la informática y la composición digital se pueden crear nuevos productos y significados, a través de la unión de distintos elementos. Se trataría, pues, de una visión revisada de las antiguas teorías del montaje audiovisual. Esta visión puede ayudar a comprender a los docentes cómo utilizar como herramientas educativas en las aulas algunas técnicas innovadoras como la machinima, que nacen de la informática y los videojuegos, junto con otras más tradicionales.

Cuando nos referimos al concepto de machinima (Marino, 2004), estamos hablando necesariamente de una herramienta innovadora. Lowood y Nitsche (2011)

enfatan en el carácter dinámico que posee la machinima. Para estos profesores, se ha convertido en una forma de arte, que algunos consideraban expresión caótica, o un conjunto de técnicas asociadas a varias tecnologías específicas. Este potencial, en especial por su claro carácter cambiante, puede ser utilizado como instrumento creativo de múltiples formas. Por ejemplo, en el caso de la creación de un videoclip puede ser muy enriquecedora la utilización de una técnica narrativa como es la machinima. De hecho, algunos grupos musicales ya han utilizado esta técnica en sus vídeos musicales oficiales¹.

El valor educativo de la técnica de la machinima (Payne, 2011) ha sido uno de los pilares en el taller que hemos desarrollado en una escuela privada de Alcalá de Henares (España). Los investigadores partimos de la hipótesis de que las producciones de machinima, realizadas a través de un videojuego (en este caso *Los Sims 3: Salto a la Fama*) ayudan a los estudiantes, por una parte, a afrontar de forma consciente y reflexiva cuáles son las reglas patentes en dicho videojuego, y por otra, a pensar y a aprender nuevos discursos y narrativas audiovisuales. Asimismo, esta práctica educativa puede ayudar a los adolescentes a convertirse en creadores, ya que pueden compartir su trabajo audiovisual a través de canales de vídeos on-line como *YouTube*.

Sostenemos que cuando los adolescentes pasan de ser meros receptores de información, y toman conciencia de lo que significa ser un creador de contenidos y mensajes, es cuando comienza a tener lugar una verdadera educación mediática. Por esta razón, creemos que es fundamental que los jóvenes no solo consuman medios de comunicación sino que también tomen un rol activo, reflexivo y crítico ante ellos.

5. Cine mudo

El último pilar de nuestro marco teórico se basa en el cine clásico, en particular el mudo. En el contexto multimedia y audiovisual en el que nos encontramos y tras el uso de nuevos medios de comunicación e incluso técnicas realmente innovadoras para nuestra propuesta educativa, puede resultar extraño que nos centremos en el cine clásico mudo. Sin embargo, el fundamento de esta decisión lo basamos en las propias narrativas del cine mudo, que están íntimamente ligadas, por un lado, a los desafíos narrativos y de montaje que se encontraron los primeros directores de cine (Eisenstein, 1989), y que son similares a los que se encuentran los jóvenes cuando realizan sus primeros productos audiovisuales; y por otro lado, a la importancia del sonido que, paradójicamente, tiene el cine clásico mudo.

Not that the so-called 'silent' cinema was ever silent. Just as earlier Victorian entertainments using magic lanterns were accompanied by piano music, sound effects and, sometimes, an 'elocutionist', the earliest moving picture shows used live music and, though less often, live off-screen commentary, to reinforce dramatic, poignant or comic moods. Not only was musical accompaniment important in the film production process, with solo pianists, violinists, trios and even small orchestras employed in the studio to help create moods for actors, it was equally important when films were screened before audiences (Mundy, 1999: 15).

¹ www.youtube.com/watch?v=F4wMBIBoCJs

Además, del acompañamiento musical que se producía en las proyecciones de películas mudas, buena parte de los directores de estas películas se basaban en la importancia de la música y el sonido a la hora de rodar las escenas. De este modo, canciones o ciertos sonidos eran fundamentales para entender algunas escenas, teniendo así lo sonoro un rol primordial en la narrativa de estos films.

One of these is melodrama, where music can be used to ‘mark entrances of characters, to provide interludes, and to give emotional coloring to dramatic climaxes and to scenes with rapid physical action. The other is where the film score includes songs with lyrics. Recognizing that a different relationship exists between music and images when a character in the films breaks into song, Gorbman writes that ‘the action necessarily freezes for the duration of that song. Songs require narrative to cede to spectacle, for it seems that lyrics and action compete for attention’ (Mundy, 1999: 18).

Siguiendo la línea marcada por Gorbman y Mundy en la cita anterior, la importancia que desde el cine mudo se le ha dado a las canciones, tiene un marcado nexo de unión con la música pop y los videoclips musicales, donde la representación de la canción es la parte central de la estrategia de comunicación del vídeo.

6. Metodología

Desde una perspectiva etnográfica y de investigación-acción, el grupo Imágenes, Palabras e Ideas de la Universidad de Alcalá lleva trabajando más de una década como observadores participantes, con la colaboración del profesorado y alumnado, en el diseño de talleres educativos multimedia (Johnson y Lacasa, 2008; Lacasa, 2010, 2011a). En estos talleres nos centramos en mostrar las decisiones que hemos tomado, desde un enfoque metodológico, para analizar el proceso que tiene lugar en el aula, cuando el profesor y el equipo de investigación colaboran, con el ánimo de diseñar un nuevo marco educativo, mediante el uso de medios de comunicación y tecnologías, para utilizarlas en instrumentos educativos. De esta forma, pretendemos favorecer que los estudiantes adquieran nuevas formas de alfabetización. En este trabajo hemos adoptado la perspectiva de la investigación cualitativa, que se describe como “una actividad situada que sitúa al observador en el mundo” (Denzin y Lincoln, 2011).

El taller que hemos realizado se ha llevado a cabo en el curso escolar 2011-2012. El objetivo principal fue la introducción del videojuego de simulación *Los Sims 3: Salto a la Fama* en un contexto educativo formal, con el propósito de que fuera utilizado como herramienta que fomenta la adquisición de diferentes discursos y narrativas (orales, escritos y audiovisuales).

Los estudiantes participantes en este taller tenían edades comprendidas entre los 14 y los 16 años, siendo la mitad de ellos estudiantes de 3º ESO y la otra mitad de 1º Bachillerato.

El taller contó con un total de 15 sesiones, en las cuales, los jóvenes pudieron interactuar con el videojuego, así como pensar y discutir las estrategias adecuadas para avanzar en las partidas. Además, se realizaron productos audiovisuales, en este caso videoclips, que contaron con el apoyo de la técnica de la machinima y de imágenes obtenidas en el mundo virtual.

7. Propuesta de análisis

Los alumnos de este taller en total crearon siete videoclips. En todos ellos, la técnica de la machinima está presente (pequeños clips de vídeo en los que los personajes Sims de sus partidas son los protagonistas). Para analizar los videoclips realizados por los estudiantes, nos centraremos en los tres enfoques formulados por Scholle y Denski (1995) basados en el desarrollo de estrategias críticas de alfabetización.

La siguiente tabla resume los elementos que analizamos, teniendo en cuenta los siguientes enfoques:

Tabla 1 Propuesta de análisis.

	Relectura	Re-mapeado (Re-mapping)	Reescritura
Definición	Es posible ver las relaciones entre el texto y el contexto de interpretación.	El contenido del juego y también el de la producción audiovisual son similares, ambos ayudan a entender la historia que se está contando.	Se pueden crear otras representaciones a partir del juego y de las representaciones que tiene el jugador.
Unidades de significado	Unidades descriptivas relacionadas con los acontecimientos del juego, que se definen por las acciones del personaje Sim.	La historia del personaje se basa en tres fases: introducción, nudo y desenlace.	Se establecen claras relaciones y contrastes entre el mundo real y el virtual con el objetivo de reconstruir el juego.
Perspectiva en la que se sitúan los jugadores	Qué ocurre en la historia del juego cuando es posible contarla de forma visual.	Los jugadores son conscientes de que sus acciones afectan a los personajes del juego.	El video se centra en una audiencia determinada (los fans de la canción que suena en el videoclip).

Niveles de realidad en la imagen	Imágenes del mundo virtual.	Imágenes del juego y representaciones de momentos determinados.	Secuencias del videojuego representadas en la vida real a través de una grabación con cámara de vídeo.
Recursos de exhibición, textos orales o escritos	Descripciones sin interpretación.	Expresar las acciones a través de oraciones complicadas en primera persona del plural.	Las imágenes son más importantes que los textos escritos, y en caso de ser usados, se utilizan para resumir o resaltar algo.
Contexto	Jugando en la escuela; las acciones del jugador y sus sentimientos.	Las estrategias del juego y sus efectos se proyectan indirectamente en el mundo real.	El mundo real, dónde el juego es reconstruido.
El rol de la música	La misma música todo el tiempo	Es un acompañamiento estimulante y de reclamo para la audiencia.	Marca el ritmo del videoclip y, en algunos casos, cuenta el argumento del vídeo

Fuente: Propia.

Desde el enfoque con el que hemos abordado este trabajo, las producciones multimedia realizadas por los estudiantes han sido consideradas como mensajes. Es decir, los alumnos entienden que han creado un texto, con coherencia interna y que incluye elementos de la gramática visual, que son típicos de los discursos audiovisuales. Así, queremos poner en valor que los jóvenes han sido capaces de reunir en sus producciones audiovisuales la realidad cultural de dos medios de comunicación muy distintos entre sí: los videojuegos y los videoclips musicales.

Finalmente, hemos analizado los videoclips según una tipología crítica y no únicamente semiótica, siguiendo la propuesta de Sedeño (2007):

- Narrativo o dramático: se presenta una secuencia de eventos donde se narra una historia bajo la estructura dramática clásica, en los cuales la relación de la imagen con la música puede ser lineal, de adaptación o de superposición.

- Musical o performance: el grupo musical es el protagonista del videoclip.
- Conceptual: la narrativa se apoya en las metáforas.
- Mixto: mezcla dos o más de las tipologías anteriores.

En total se realizaron 7 videoclips en este taller, que según su estructura narrativa se encuadran de la siguiente forma:

- 1 musical o performance.
- 2 narrativos o dramáticos.
- 4 mixtos (todos ellos de estructura dramática junto a la de performance).

La gran tendencia a la creación de vídeos con estructura narrativa de performance nos induce a creer que los jóvenes se sienten identificados con sus artistas favoritos y quieren emularlos.

8. Conclusiones

El concepto de nuevas alfabetizaciones se centra en la forma de combinar múltiples discursos que se encuentran en un contexto sociocultural específico. Los resultados de este estudio reflejan que una propuesta educativa innovadora para la utilización conjuntamente de los videoclips, los videojuegos comerciales y el cine clásico en las aulas con el objetivo de desarrollar nuevas competencias en el alumnado. Así, en este trabajo se ha tratado de explorar que el concepto de alfabetización asociada a estos discursos es un fenómeno complejo, donde las relaciones entre los contextos orales y digitales deben tenerse en cuenta si queremos acercarnos a la idea de alfabetización.

En estos nuevos entornos educativos de aprendizaje, los estudiantes se convierten en receptores y productores de los mensajes en el marco de una cultura participativa. Tradicionalmente, la escuela ha estado relativamente aislada del mundo exterior, no teniendo en cuenta las expresiones culturales que allí se desarrollan. En este estudio, consideramos que los contenidos culturales tienen que ser relevantes en el mundo académico y no sólo en la vida cotidiana. Sabemos que esta tarea no es sencilla, ya que los contenidos son cada vez más específicos, a medida que los estudiantes van superando niveles educativos superiores.

Tomando como punto de partida la cultura popular participativa, creemos que se puede contribuir a la ruptura de las paredes de las escuelas, a través de la adquisición de nuevas habilidades, que van más allá de la lectura y la escritura, y que también les serán útiles a los jóvenes fuera de las aulas. Un uso espontáneo del lenguaje no significa necesariamente que exista alfabetización. De hecho, la alfabetización requiere un control consciente y constante del discurso que se está empleando en cada momento. Con esta propuesta educativa pretendemos dotar a los profesores de herramientas para que puedan enseñar a sus alumnos a ser individuos críticos en cuanto a alfabetización audiovisual.

La combinación de diferentes medios de comunicación, teniendo en cuenta las propiedades de cada uno, es lo que se expresa en el modelo teórico sinérgico para la educación mediática. Por ejemplo, las producciones audiovisuales realizadas con machinima implican diferentes grados de control del discurso y de la narrativa audiovisual. Además ayudan a reflexionar sobre las audiencias y sobre los distintos

roles que puede adoptar un jugador en relación al contenido de un videojuego. El jugador, en su rol de creador de historias multimedia, es capaz de reconstruir un juego y también un videoclip musical, mezclando los mundos virtuales que le ofrece dicho videojuego y los mundos reales, a través de las grabaciones que hagan de ellos mismos en la realidad.

De hecho, la creación de producciones a través de la técnica de la machinima contribuye, por una parte, a dar a conocer el juego, y por otra, a combinar recursos semióticos presentes en los discursos de los distintos medios de comunicación. Así, la unión de todos estos elementos crea una nueva forma de comunicación mediada a través de la utilización de recursos audiovisuales.

Pero, finalmente, la que posiblemente sea la mayor aportación de este trabajo, es la teoría que se centra en subrayar cómo diversos medios de comunicación y herramientas unidas (videojuegos, 'fan labor', machinima, videoclips y cine clásico) pueden ser utilizados como recursos educativos en las escuelas a nivel general, ya que contribuyen al desarrollo de nuevas formas de alfabetización que les serán muy útiles a los alumnos para desarrollarse como ciudadanos críticos ante la sociedad digital en la que viven.

Bibliografía

- DENZIN, N. K., & LINCOLN, Y. S. (2011). *The SAGE handbook of qualitative research* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.
- EISENSTEIN, S. (1989). *Teoría y técnica cinematográfica*. Madrid: Ediciones Rialp.
- HAMERA, J. (2011): *Performance ethnography* en VV.AA. *The SAGE handbook of qualitative research* (4th ed.) (Coord. N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln). Thousand Oaks, Calif.: London: Sage Publications.
- HAMMER, R., & KELLER, S. (2009). *Media/ cultural studies: Critical approaches*. New York: Peter Lang.
- HIRSJÁVI, IRMA (2013). "Alfabetización mediática, fandom y culturas participativas. Un desafío global". *Anàlisi Quaderns de Comunicació i Cultura* 48 (septiembre 2013 monográfico: Alfabetización Mediática y Jóvenes), pp 37-48.
- JENKINS, HENRY. (2006). *Convergence culture: Where old and new media collide*. New York: New York University Press.
- JENKINS, HENRY. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: media education for the 21st century*. Cambridge, MA.: The MIT Press.
- JEWITT, C. (2006). *Technology, literacy, learning: a multimodal approach*. London: Routledge.
- JEWITT, C. (2008): "Multimodality and Literacy in School Classrooms". *Review of Research in Education*, 32(1), pp. 241-267.
- JOHNSON, M. S., & LACASA, P. (2008): "Composition, Literacy, and Video Gaming. Invited Editors. Special Issue Letter from the Guest Editors". *Computers & Composition* 25(3), pp. 255-257.
- KRESS, G. (2003). *Literacy in the new media age*. London & New York: Routledge.
- LACASA, P. (2010): Interview with Henry Jenkins. *Learning in a Participatory Culture: A Conversation About New Media and Education*. [http://henryjenkins.org/2010/02/ children_and_young_people.html](http://henryjenkins.org/2010/02/children_and_young_people.html).

- LACASA, P. (2011a). Los videojuegos: Aprender en mundos reales y virtuales. Madrid: Morata.
- LACASA, P.; MARTÍNEZ-BORDA, R. & MÉNDEZ, L. (2011b): Games and machinima in adolescents en VV.AA. DiGRA/Utrecht School of the Arts, Hilversum, the Netherlands.
- LEVY, P. (1997): Collective Intelligence: Mankind's Emerging World in Cyberspace. Cambridge, MA: Perseus Books.
- LOWOOD, HENRY & NITSCHKE, MICHAEL. (2011). The Machinima Reader. Cambridge, MA.: The MIT Press.
- MANOVICH, L. (2001). The language of new media. Cambirdge, MA: MIT Press.
- MARINO, P. (2004). The art of machinima: 3D game-based filmmaking. Scottsdale: Paraglyph Press.
- MUNDY, J. (1999). Popular music on screen. From Hollywood musical to music video. Manchester: Manchester University Press.
- PAYNE, M. T. (2011): Everything I need to know about filmmaking I learned from playing videogames: The educational promise of machinima. En H. Lowood & M. Nitsche (Eds.), The machinima reader. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- RYAN, M. (2004): Will new media produce new narratives? en VV.AA. (Coord. M. Ryan), Narrative across media: The languages of storytelling. Lincoln: University of Nebraska Press.
- SEDEÑO VALDELLÓS, ANA MARÍA (2002): "Aplicaciones educativas del vídeo musical: Música e imagen en el aula". Comunicar. Revista Científica de Comunicación y Educación, 18, pp. 137-142.
- SEDEÑO VALDELLÓS, ANA MARÍA (2007): "El videoclip como mercanarrativa". Revista Signa 16, UNED, pp. 493-504.
- SHOLLE, D., & DENSKI, S. (1995). Critical media literacy: reading, remapping, rewriting. en P. McLaren, R. Hammer, D. Sholle & S. Reilly (Eds.), Rethinking media literacy. A critical pedagogy of representation. New York: Peter Lang, pp. 7-33.
- VERNALLIS, C. (2004). Experiencing music video: Aesthetics and cultural context. New York: Columbia University Press.
- VERNALLIS, C. (2013). Unruly media. YouTube, Music Video, and the New Digital Cinema. New York: Oxford University Press.

13

Las TIC y la docencia arquitectónica en euskera

*Unai Fernández de Betoño Sáenz de Lacuesta
(Universidad del País Vasco -España-)*

El reconocido lingüista David Crystal escribió hace ya catorce años que «una lengua amenazada progresará si sus hablantes hacen uso de la tecnología electrónica», y hace diez que «Internet es el medio ideal para las lenguas minoritarias». A esa interesante relación entre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las lenguas minorizadas puede añadirse otra más específica como es la de la docencia de la arquitectura en euskera. La hipótesis del artículo, por tanto, es que las llamadas TIC conforman una efectiva herramienta en la educación arquitectónica en euskera. Precisamente con esa intención se han llevado a cabo varias iniciativas en los últimos años en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) y en la Udako Euskal Unibertsitatea (Universidad Vasca de Verano).

En este capítulo hablaremos de:

- Experiencias que relacionan las TIC y la docencia de la arquitectura en euskera
- El uso de la tecnología wiki como herramienta didáctica
- Las nuevas posibilidades abiertas por los cursos MOOC
- La masa crítica de participantes euskaldunes como usuarios de las TIC

1. Las TIC y las lenguas minorizadas

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han abierto numerosas puertas, de entre las que se pueden destacar las del mundo de la educación. Las lenguas mayoritarias como el inglés o el español han encontrado en ellas unas herramientas ideales para poner en práctica proyectos educativos más allá de las habituales limitaciones físico-espaciales, que pueden alcanzar incluso la escala planetaria. Asimismo, las lenguas minoritarias también pueden beneficiarse de las llamadas TIC, en especial de Internet y la telefonía móvil, aunque sea de otro modo, a una escala menor.

De hecho, son cada vez más las voces expertas que establecen una relación directa entre la supervivencia de las lenguas minoritarias —y minorizadas— y su uso saludable y activo en Internet. Sin ir más lejos, de los seis factores clave que el reconocido lingüista norirlandés David Crystal estableció hace catorce años para la revitalización de las lenguas en peligro —toda lengua minorizada lo está—, tres

están relacionados con el uso de las TIC en la educación, directamente, y los otros tres, indirectamente (2000: 130-144). Y es que, según Crystal, una lengua en peligro sobrevivirá si:

- sus hablantes aumentan su prestigio dentro de la comunidad dominante;
- sus hablantes aumentan su bienestar en relación con la comunidad dominante;
- sus hablantes aumentan su poder legítimo a ojos de la comunidad dominante;
- sus hablantes tienen una representación fuerte dentro del sistema educativo;
- sus hablantes pueden escribirla;
- sus hablantes pueden utilizar la tecnología electrónica.

En el mismo sentido, el propio Crystal aseguró hace diez años que «Internet es el medio ideal para las lenguas minoritarias, y puede suponer una auténtica tabla de salvación para algunas de ellas» (2005: 110).

Estudios sociolingüístico-tecnológicos más recientes como el de András Kornai, del Instituto de Investigación para la Computación y la Automatización de la Academia de Ciencias de Hungría (2013), aseguran que de las 7.000 lenguas habladas hoy en día en el mundo no solo están en peligro 2.500, tal y como se viene considerando más o menos consensuadamente; según Kornai, solo el 5% de todas ellas sobrevivirá. Digitalmente, al menos, con todas las consecuencias que ello conlleva hoy en día.

Y es que la funcionalidad digital *online* de cualquier idioma es más que necesaria en pleno siglo XXI. La medición de esa funcionalidad se basa en cinco factores, según Kornai: el tamaño de la comunidad que lo usa activamente —cantidad de e-mails, de blogs, de wikis, de mensajes en redes sociales, escritos diariamente en el idioma en cuestión—, el prestigio digital que tienen tanto la lengua como sus internautas, la utilidad identitaria del idioma en cuestión —que hace que sus usuarios se sientan parte de una comunidad—, el nivel de apoyo o soporte existente —en dicha lengua— en temas relacionados con el software, y la salud o músculo de la Wikipedia en ese idioma.

Kornai compara dos casos extremos: los idiomas piamontés y feróes. El idioma romance piamontés, hablado en el noroeste de Italia, tiene muchos hablantes —más de 2 millones— pero apenas tiene presencia digital; el idioma escandinavo feróes, sin embargo, solo es hablado por unas 50.000 personas, pero tiene una presencia relativamente considerable en Internet, con una Wikipedia de calidad.

El euskera, con menos de 700.000 hablantes, se sitúa cuantitativamente entre esos dos idiomas, y, aunque Kornai lo tilde expresamente de «caso de éxito», especialmente en lo que al soporte de software se refiere —localización de programas y aplicaciones informáticas, correctores y traductores automáticos, etc.—, no conviene cejar en el intento de crear también una estructura docente lo suficientemente sólida que permita aprovechar las ventajas innegables que nos ofrecen las nuevas TIC. La diversidad lingüística es una riqueza cultural que no nos podemos permitir perder, y, en el complicado y largo proceso de su conservación y dinamización hará falta estudiar también el importante binomio formado por la enseñanza y las nuevas TIC.

2. Las TIC y el euskera

Empezando por el análisis del último factor mencionado por Kornai, se podría decir que el euskera no está nada mal posicionado, ya que su Wikipedia —disponible en eu.wikipedia.org— se encuentra actualmente en el puesto n° 35, en cuanto a número de artículos (194.300) se refiere, y en el asombroso puesto n° 8, en cuanto al número de artículos por hablante (665.800, según Wikipedia) se refiere¹. Pero esos buenos datos de la enciclopedia libre *online* por antonomasia no se ajustan del todo a una presumible presencia masiva de editores euskaldunes, al igual que sucede con las Wikipedias de lenguas mayoritarias, sino a unos pocos editores —no muchos más de 15 o 20 incondicionales— que son muy activos y constantes².

Igualmente, es destacable la presencia de varios profesores —no menos de 5— entre esos pocos participantes, así como entre los asistentes a varios cursos impartidos para conocer el funcionamiento interno de la Wikipedia en euskera³. Hecho que pone de manifiesto la interesante relación entre la Wikipedia y la enseñanza que algunos docentes intuyen, a pesar de los peligros que la enciclopedia libre también entraña, y que los medios de comunicación sensacionalistas —y con relación editorial directa con enciclopedias tradicionales— se han encargado tan bien de difundir (y, a menudo, exagerar).

Proyectos TIC como la Wikipedia en euskera inciden en el importante nivel funcional —aparte de incurrir también en el simbólico—, tan necesario en una lengua minorizada y en cierto peligro de desaparición⁴. Sin embargo, a pesar de que ya hayan transcurrido trece años desde la aparición del primer blog de la llamada *Web 2.0* en euskera —*Sustatu* (Promueve) fue puesto en marcha el 29 de octubre de 2001 por la empresa informática Codesyntax y el grupo de comunicación Goiena⁵—, tras los resultados de la última y preocupante medición del uso del euskera en la calle⁶, cabe reconocer que no parece que las TIC vayan a salvar al euskera; tal y como vienen anunciando varios sociolingüistas (Zalbide, 2009) y expertos en comunicación (Sarasua, 2012: 24), que hace tiempo que vienen avisando sobre el hecho

¹ Datos extraídos de la propia Fundación Wikimedia (disponibles en meta.wikimedia.org/wiki/List_of_Wikipedias y meta.wikimedia.org/wiki/List_of_Wikipedias_by_speakers_per_article), el 25 de agosto de 2014.

² Se puede comprobar en las estadísticas de la Wikipedia en euskera, elaboradas por la Fundación Wikimedia, disponibles en stats.wikimedia.org/EN/TablesWikipediaEU.htm.

³ Por ejemplo, el curso *Euskal Wikipedia: wikilari izan nahi?* (Wikipedia Vasca: ¿quieres ser wikipedista?), organizado por la Udako Euskal Unibertsitatea (Universidad Vasca de Verano) e impartido el 23 y 24 de julio de 2009 en Pamplona, o el curso *Euskal Wikipediaren edizio-maratoia: auzolan-festa Euskal Wikipediaren 10. urteurrenean* (Maratón de ediciones de la Wikipedia Vasca: fiesta de trabajo comunal en el 10º aniversario de la Wikipedia Vasca), también organizado por la UEU e impartido el 6 de diciembre de 2011 en Durango. El autor de este artículo impartió ambos cursos, junto con otros wikipedistas.

⁴ Así considera al euskera un lingüista de la talla del estadounidense Joshua Fishman, al compararlo, por ejemplo, con el idioma frisio o frisón (1991: 149-186).

⁵ Blog disponible en sustatu.eus.

⁶ Dicha medición llega a la conclusión de que «el euskera ha tocado techo en las condiciones sociolingüísticas actuales» (VV.AA., 2012: 2).

de que las TIC son solo un área sociofuncional más, y que no arreglarán por sí solas lo que ya se haya perdido en el resto de espacios sociofuncionales (el domicilio privado, el lugar de trabajo, y, sobre todo, la calle, como espacio paradigmático de socialización urbana).

Aun así, y teniendo la consciencia de que solo con el uso de las TIC no bastará, el euskera, al igual que otras lenguas minoritarias, no debe despreciar el gran potencial que éstas le brindan. Las TIC no salvarán por sí solas a una lengua en peligro, de acuerdo, pero ésta no encontrará salvación, en plena sociedad-red de la segunda década del siglo XXI, si no se emplea —también— con vitalidad mediante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, en especial a través de Internet.

3. Las TIC y la docencia de la arquitectura en euskera

Siguiendo la máxima tan extendida en la *Web 2.0* de «no odies los medios; conviértete en el medio»⁷, el autor de este artículo conoce desde dentro la Wikipedia en euskera, ya que participa en ella desde el 10 de junio de 2007, como simple editor, y desde el 2 de abril de 2009, como administrador o bibliotecario⁸. De hecho, el motivo que le llevó a tomar parte en la Wikipedia en euskera está estrechamente relacionado con el objeto de esta ponencia: elaborar una serie de artículos sobre arquitectura que pudieran valerle como material complementario de referencia para sus clases universitarias sobre urbanística y ordenación del territorio. Artículos enciclopédicos como *lorategi-hiri* (ciudad-jardín), *lurraldearen antolakuntza* (ordenación del territorio) o *zabalgun*e (ensanche) fueron elaborados directamente en la Wikipedia en euskera y posteriormente recomendados a sus alumnos de arquitectura, como lectura virtual suplementaria al contenido impartido presencialmente en el aula. Evidentemente, y siguiendo la filosofía acumulativa y cooperativa de la Wikipedia, otros wikipedistas —de los que algunos bien podrían haber sido alumnos— corrigieron y/o mejoraron dichos artículos, como sucede con todo el contenido de todas las Wikipedias.

El motivo fue bien simple (y triste): la ausencia —entonces casi absoluta— de bibliografía arquitectónica especializada redactada directamente —es decir, sin ser una traducción de otro idioma— en euskera. Y es que ésa es una de las carencias más palpables en la docencia de la arquitectura en euskera: la escasez de contenidos, que, seguramente, las TIC podrán contribuir a ir creando, poco a poco, al ayudar a minimizar considerablemente los gastos de edición y distribución.

Por si no fuera poco, la entonces casi inexistencia de contenidos venía de alguna manera originada por la carencia de un tema tan básico e importante como es la terminología normalizada y estandarizada. Ya existían dos diccionarios más o menos especializados —uno de construcción y otro de urbanismo—, pero un tan-

⁷ Frase atribuida a Jello Biafra, activista político y cantante del grupo de música punk Dead Kennedys.

⁸ Su página de usuario está disponible en: eu.wikipedia.org/wiki/Lankide:Unai_Fdz._de_Beto%C3%B1o. El 25 de agosto de 2014 tenía más de 23.400 ediciones en los distintos proyectos de la Fundación Wikimedia.

to obsoletos e insuficientes⁹. Por eso, durante el curso 2005/2006 se organizó una fructífera dinámica de trabajo en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de San Sebastián (ETSASS), mitad presencial mitad virtual. Para la parte presencial, la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) brindó la inestimable ayuda del filólogo del Servicio de Euskera Juan Kruz Igerabide para que ayudara a varios profesores de la ETSASS en unas sesiones mensuales de trabajo, en las que se iban repasando, uno a uno, los términos recogidos en una lista previamente elaborada por el autor de este artículo. Para la parte virtual, se recogieron los resultados de esas reuniones en un sitio *web* de tipo *wiki*¹⁰, que funcionaba —y sigue funcionando, ya que está disponible en www.ehu.es/arkitekturahiztegia— bajo el CMS de software libre TikiWiki, que también permite el uso de foros para compartir dudas, preguntas y respuestas. Así, se elaboró un glosario de términos arquitectónicos que los profesores podían —y siguen pudiendo— actualizar constantemente.

Posteriormente, en el curso 2006/2007, y antes de que se extendiera el uso de la —ahora conocida— plataforma Moodle¹¹, el autor de este artículo puso en marcha otra página *web* en el servidor de la UPV/EHU —disponible en www.ehu.es/hirigintza—, de manera estática, en un principio; y, a partir del curso 2007/2008, de tipo *wiki*, bajo el conocido CMS de software libre MediaWiki, el mismo que usa la Fundación Wikimedia en todos sus proyectos (Wikipedia, Commons, Wiktionary, Wikibooks, Wikisource, Wikiquote...), y que tanto desarrollo técnico está teniendo estos últimos años. El objetivo era compartir con los alumnos los apuntes y las noticias relacionadas con las asignaturas impartidas, pero no solo a nivel individual, sino de manera cooperativa, abarcando todas las asignaturas y profesores del área de conocimiento de urbanística y ordenación del territorio. El resultado fue solo parcialmente satisfactorio, ya que solo participaron tres docentes: algunos profesores eran entonces bastante reacios a colaborar en un proyecto virtual que no era estrictamente necesario para impartir sus clases (aunque sí que podía suponer una mejora didáctica, tal y como aquí se defendía y se defiende). Aun así, es cierto que, afortunadamente, son muchos los que ya se han convencido de la utilidad de plataformas informático-educativas como Moodle (que tampoco dista tanto de MediaWiki), y que, aunque no sea de forma colaborativa¹², ya emplean las TIC en la enseñanza de la arquitectura.

⁹ Ambos diccionarios eran obra del centro de terminología y lexicografía UZEI, una entidad profesional sin ánimo de lucro y con reconocimiento de utilidad pública, fundada en 1977. El diccionario de construcción (*Eraikuntza hiztegia*) fue publicado en 1990 —y agotado y descatalogado hace más de 10 años—, y el diccionario de urbanismo (*Hirigintza hiztegia*) fue publicado en 1994, considerablemente antes de la existencia de las importantes leyes urbanísticas del suelo —traducidas al euskera— tanto de la Comunidad Foral Navarra (2002) como de la Comunidad Autónoma Vasca (2006).

¹⁰ Aplicación *web* que permite la edición directa en la red de múltiples usuarios.

¹¹ La UPV/EHU comenzó a implantar —de manera centralizada, en su campus virtual— el CMS Moodle en el curso 2005/2006, tras una experiencia piloto en el campus de Gipuzkoa.

¹² Ni, muchas veces, pública, ya que la mayoría de las aulas virtuales del Moodle de la UPV/EHU —por decisión de sus profesores—, al menos en la ETSASS, solo son accesibles mediante contraseña, algo que va en contra de la visibilidad necesaria para que el internauta —estudiante o no— euskaldun vea reforzada su representación, y, por tanto, su prestigio.

Otra de las iniciativas llevadas a cabo en el campo de las TIC y de la enseñanza de la arquitectura en euskera ha sido la de la creación en 2009 de una revista de arquitectura de carácter académico, *Aldiri. Arkitektura eta abar* (Periferia. Arquitectura y demás), que, aparte de publicarse en papel, también tiene un blog¹³ en el que se publican artículos cortos, aparte de todos los contenidos de la revista en formato PDF descargable gratuitamente (disponible en www.unibertsitatea.net/blogak/aldiri). La iniciativa ha corrido a cargo de la Udako Euskal Unibertsitatea (Universidad Vasca de Verano)¹⁴ y de siete arquitectos vascos más o menos jóvenes (Agurtzane Elguren, Ibai Gandiaga, Ander Gortazar, Ula Iruretagoiena, Kepa Iturralde, Mainer Uriarte y el autor de este artículo). Los contenidos de Aldiri, tanto los de papel como los virtuales, vienen a rellenar algo el gran hueco antes mencionado de las publicaciones especializadas en arquitectura escritas directamente en euskera —es la primera y única revista de arquitectura en euskera—, y sus contenidos, indizados en bases científicas de datos como Dialnet y Latindex, son cada vez más recomendados como lectura y análisis en varias asignaturas de la ETSASS (UPV/EHU).

Y es que, evidentemente, las TIC también necesitan contenidos para poder ser utilizadas. Así como un amplio abanico de software que esté localizado en el idioma del usuario, tal y como apunta Kornai (2013) en el cuarto de los factores antes mencionados, necesarios para la funcionalidad digital de cualquier idioma. Con ese ánimo, con la intención de mejorar el software de traducción automática al euskera, y poder crear más contenidos —no solo pero también arquitectónicos—, precisamente, en los cursos 2010/2011 y 2011/2012 se llevó a cabo un interesante proyecto de investigación entre el grupo consolidado de investigación IXA (Facultad de Informática de San Sebastián, UPV/EHU) y la Wikipedia en euskera, en el que tomó parte el autor de este artículo (Alegría et al., 2013). En dicho proyecto se tradujeron automáticamente 100 artículos de la Wikipedia en español al euskera mediante el sistema de software libre Matxin, se corrigieron manualmente mediante la herramienta de traducción OmegaT —recopilando todos los cambios efectuados—, y finalmente, se publicaron en la Wikipedia en euskera. Así, el resultado fue doble, ya que se alimentó de nuevos artículos la Wikipedia en euskera —artículos que pueden ser usados, a su vez, en el mundo de la educación en euskera—, a la vez que se perfeccionaba el traductor automático Matxin. Dos pájaros de un tiro.

Finalmente, este mismo año 2014, el autor de este artículo ha dirigido un curso de tipo MOOC¹⁵ en euskera sobre arquitectura —más en concreto, sobre la influencia de las políticas y prácticas urbanísticas en el desarrollo de las comunidades euskaldunes (Fernández de Betoño, 2014: 149-152)—, experimentando por primera vez este nuevo formato que integra a la perfección las nuevas TIC y el mundo de la

¹³ Herramienta *web* muy útil todavía hoy para publicar reflexiones sosegadas, especialmente ante el telegrafismo escueto imperante debido a Facebook y, sobre todo, a Twitter.

¹⁴ La UEU es una asociación cultural sin ánimo de lucro y con reconocimiento de utilidad pública, fundada en 1973. Edita libros y revistas de contenido académico y organiza cursos de formación de nivel universitario en diferentes formatos, siempre en euskera. Actualmente, tiene más de 1.000 socios.

¹⁵ Acrónimo inglés de *Massive Open Online Courses*, es decir, cursos en línea masivos y abiertos; cursos que se vienen impartiendo en todo el mundo desde el año 2008.

educación. El curso, organizado por la Diputación Foral de Gipuzkoa, Kontseilua (el Consejo de los Organismos Sociales del Euskera), UEMA (la Mancomunidad de Municipios Euskaldunes), la UEU y la Fundación Asmoz (Eusko Ikaskuntza / Sociedad de Estudios Vascos), contó con unos 160 participantes, de los cuales 50 lo completaron hasta el final¹⁶. Entre los contenidos, divididos en tres módulos o apartados, se encontraban varios videos explicativos relativamente cortos, y varios artículos y noticias de consulta. Para pasar de módulo era necesario responder a una serie de preguntas, y, en el último módulo, cada participante debía elaborar una pequeña práctica sobre un caso concreto de estudio, cuya evaluación se cruzaba para que la realizara otro participante. El MOOC se trata de un formato de curso especialmente pensado para Internet —resulta de especial atractivo, por ejemplo, la comunicación que surge en el foro entre los participantes y los profesores—, y, aunque a primera vista pueda pensarse que es algo más superficial que otros formatos, ello no tiene por qué suceder inevitablemente, ya que pueden ser diseñados a la carta. La clave de la novedad está en que son gratuitos, y debido a ello, se convierten en cursos de gran participación. Algo que puede resultar de gran interés para la enseñanza en lenguas minoritarias, y, en este caso concreto, para la docencia de la arquitectura en euskera.

Epílogo

Ya no es una predicción iluminada. Las TIC ya están revolucionando el mundo de la enseñanza. Desde los blogs educativos, la Wikipedia, y los cursos —ya tradicionales— *online*, hasta los más recientes y masivos cursos MOOC, la docencia está cambiando significativamente. La posibilidad más evidente es la de la educación a distancia, que puede ser de especial utilidad para aquellos idiomas minorizados y más o menos segregados espacialmente en el territorio, como es el caso de la comunidad euskaldun, con un número considerable de hablantes en zonas minoritariamente vasco parlantes: el sur y la zona media de Álava y de Navarra, el noroeste del País Vasco Francés o la diseminada diáspora existente en toda América¹⁷.

Uno de los peligros de la enseñanza *online* que se anunciaba hace años, y que desde la perspectiva de las lenguas minorizadas preocupaba de manera especial, era que, ante un medio exclusivamente visual se podía perder la tan necesaria oralidad o expresión oral, así como artificializar el lenguaje. La mejora del ancho de banda para navegar en Internet y la sencillez actual para grabar y editar vídeos —con un simple *smartphone* o una cámara de fotos—, junto con la aparición de nuevos formatos docentes como los MOOC, han mitigado algo esa opinión o prejuicio tecnófobo.

¹⁶ Porcentaje bastante alto, ya que la media de participantes que completa los cursos MOOC hasta el final está entre el 2% y el 14%, según un estudio de 2013 de la University of Pennsylvania Graduate School of Education (Penn GSE), cuya noticia está disponible en www.gse.upenn.edu/pressroom/press-releases/2013/12/penn-gse-study-shows-moocs-have-relatively-few-active-users-only-few-persist.

¹⁷ Según la Wikipedia, se estima que los euskaldunes de la diáspora americana pueden rondar la cifra de los 100.000.

Los usuarios de las TIC —en este caso que nos atañe, profesores y estudiantes— que se comunican en idiomas minorizados como el euskera no deben obsesionarse con la cantidad. Es cierto que proyectos con gran relación con la educación como la Wikipedia se basan en el número de usuarios, en la masa crítica de participantes; a más usuarios, más calidad en sus artículos, ya que así éstos constan de más correcciones y aportaciones variadas. Sin embargo, el docente —de arquitectura— euskaldun debe poner todo el énfasis en la calidad de lo que hace mediante el trabajo diario, sin obsesionarse por los resultados cuantitativos (número de visitantes en su blog educativo, número de descargas recibidas por sus artículos docentes, número de participantes en sus MOOC...).

La clave puede residir en usar lo máximo la lógica que entrañan las nuevas TIC: compartir la información y el conocimiento de la manera más sencilla, directa y distribuida posible. *Peer to peer*. No usar contraseñas para mostrar ningún contenido (docente y/o académico). Utilizar las licencias libres —en especial la licencia Creative Commons Reconocimiento/CompartirIgual (CC BY-SA) o similares¹⁸— para no cortar la cadena evolutiva de la investigación y la publicación, como se hacía patrimonialmente antes de la aparición de las TIC. En ese sentido, estos últimos años están realizándose movimientos interesantes en la red con la aparición de los repositorios de libre acceso, es decir, las llamadas redes sociales académicas o científicas como Academia.edu (www.academia.edu), Mendeley (www.mendeley.com) o ResearchGate (www.researchgate.net)¹⁹, en las que los investigadores universitarios comparten sus publicaciones. No es de extrañar que las grandes empresas editoriales que controlan casi monopolísticamente el mercado de las citas bibliográficas y los factores de impacto como Thomson Reuters (y su herramienta Web of Science) y Elsevier (y su Scopus) estén realmente nerviosas ante estas nuevas redes sociales de acceso libre. De hecho, en respuesta al boicot que parte de la comunidad científica y educativa le plantó a Elsevier en 2012²⁰, esta empresa editorial compró el pasado abril de 2013 la red Mendeley, antes mencionada, y, solo después, pidió en diciembre de 2013 la retirada de 2.800 artículos sobre los que supuestamente tiene derechos de autor de la plataforma Academia.edu²¹. La guerra

¹⁸ A pesar de lo que pueda parecer en un principio, la licencia CC BY-SA es más acorde con la filosofía de compartir libremente que la de Dominio Público. La razón es que un contenido bajo licencia de Dominio Público puede modificarse y posteriormente protegerse bajo derechos de autor, pero eso mismo no puede hacerse legalmente si la licencia es CC BY-SA, ya que, a pesar de que se modifique el contenido, debe mencionarse su(s) autor(es) y mantenerse siempre bajo la misma licencia. Ése es el motivo por el cual todos los contenidos de los proyectos de la Fundación Wikimedia —como la Wikipedia— se publican bajo dicha licencia CC BY-SA.

¹⁹ El 25 de agosto de 2014, el autor de este artículo compartía 17 publicaciones académicas en la red social ResearchGate: www.researchgate.net/profile/Unai_Fernandez_De_Betono/publications. Cabe destacar que en dicha plataforma, aparte de compartirse las investigaciones, también existe una activa red de preguntas y respuestas que se escriben investigadores de todo el mundo (en inglés, eso sí).

²⁰ Más de 14.700 profesores e investigadores de todo el mundo —a 25 de agosto de 2014— han firmado el manifiesto *The Cost of Knowledge* (El costo del conocimiento), contra varias prácticas de Elsevier, disponible en thecostofknowledge.com.

²¹ De esa noticia se hizo eco, por ejemplo, la revista Wired: www.wired.co.uk/news/archive/2013-12/17/elsevier-versus-open-access.

—o *Primavera Académica*, como alguno la ha llamado— se ha desatado.

El acceso libre a la información y la comunicación es el mejor método para intensificar la relación entre las TIC y la docencia —también— de la arquitectura en euskera. Artículos didácticos sobre arquitectura en la Wikipedia en euskera, diccionarios de arquitectura libremente accesibles, páginas *web* de acceso libre sobre asignaturas universitarias de arquitectura, blogs didácticos y de investigación sobre arquitectura libremente accesibles, traductores automáticos de software libre, cursos en línea masivos y abiertos sobre arquitectura, artículos de arquitectura en repositorios de acceso libre...

Sobre arquitectura... o sobre la morsa en celo. En euskera... o en mandarín pequinés. Compartamos lo que sabemos de manera abierta. Como dice el gran divulgador de la ciencia Jorge Wagensberg: «El máximo gozo es compartir conocimiento»²². Y nunca ha sido tan fácil compartirlo como con las nuevas tecnologías que ahora tenemos al alcance de la mano.

Bibliografía

- ALEGRÍA I. – CABEZÓN U. – FERNÁNDEZ DE BETOÑO U. – LABAKA G. – MAYOR A. – SARASOLA K. – ZUBLAGA A. (2013), *RECIPROCAL ENRICHMENT BETWEEN BASQUE WIKIPEDIA AND MACHINE TRANSLATION*, EN GUREVYCH I. - KIM J. (EDS), *THE PEOPLE'S WEB MEETS NLP. COLLABORATIVELY CONSTRUCTED LANGUAGE RESOURCES*, SPRINGER, BERLÍN.
- CRYSTAL D. (2000), *LANGUAGE DEATH*, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, CAMBRIDGE.
- CRYSTAL D. (2005), *LA REVOLUCIÓN DEL LENGUAJE*, ALIANZA, MADRID.
- FERNÁNDEZ DE BETOÑO U. (2014), *Hiri gara*, Astero, San Sebastián.
- FISHMAN J.A. (1991), *Reversing Language Shift*, Multilingual Matters Ltd, Clevedon.
- KORNAI A. (2013), *Digital Language Death*, en PLOS ONE, 8(10).
- SARASUA J. (2012), *Kultur bizitzaren azterketa kualitatiboaren emaitzak, ondorioak eta proposamenak*, BAT, 83.
- VV.AA. (2012), *VIª medición del uso de las lenguas en la calle, 2011*, Cluster de Sociolingüística. Disponible en www.soziolinguistika.org/files/VI%20Kale%20Neurketa-%20Emaitzen%20txostena%20Gazteleraz.pdf
- ZALBIDE M. (2009), *Aurrez aurreko jardunaren lekua HINBE-saioetan*, Udaltop. Disponible en www.udaltop.com/historikoa/2009/dokumentazioa/ponentziak/aurrez-aurreko-jardunaren-lekua-hinbe-saioetan

²² Comentario extraído de una entrevista concedida al Instituto de Microcirugía Ocular de Barcelona en 2011, disponible en www.imo.es/2011/06/09/jorge-wagensberg-director-cientifico-de-la-fundacio-la-caixa-visito-el-imo/.

Adquisición de competencias en enfermería mediante simulación clínica

Pedro Antonio García Ramiro (Universidad de Jaén –España-)
Maria Salud González Melero (Servicio Andaluz de Salud –España-)

La simulación clínica es una estrategia didáctica de amplia difusión y desarrollo que viene empleándose, desde su inicio a mediados de 1960, como un instrumento de formación en la universidad. Su gran aceptación en el actual contexto de formación de los estudiantes de Ciencias de la Salud se basa, en gran parte, a su aplicación en la formación de competencias profesionales, enfatizando en la necesidad de evidenciar las habilidades y destrezas que adquieren los estudiantes durante su periodo formativo. Actualmente existen simuladores de alta fidelidad, capaces de replicar escenarios reales. Sin duda alguna la enseñanza con simuladores origina un campo de investigación en crecimiento, y los profesores somos conscientes de que deben generarse un continuo entrenamiento de en los procedimientos y actividades que, además de permitir la mejora de la atención de nuestros estudiantes sobre sus pacientes, mejore la seguridad del paciente. En este capítulo se evalúa la experiencia llevada a cabo en evaluación de competencias mediante simulación clínica en Estudiantes de Enfermería de la Universidad de Ján

Lista de objetivos

En este capítulo hablaremos de:

- Las competencias en el Espacio de Educación Superior
- Competencias en Enfermería
- Evaluación de la Competencia
- Simulación Clínica para la Evaluación de la Competencia
- Evaluación de Competencias Enfermeras mediante la Simulación Clínica

1. Competencias en el Espacio de Educación Superior

El paradigma educativo del Espacio Europeo de Educación Superior sitúa a las competencias profesionales en el eje central para el aprendizaje del alumno. Las competencias pretenden favorecer y dirigir la estrategia global de la formación de nuestros estudiantes, es decir, las competencias definen el proyecto curricular. El diseño de las titulaciones de Grado considera el perfil profesional para determinar las competencias y contenidos a cada titulación. Esta reorganización requiere, para ser competente en un ámbito determinado, la capacidad de integrar conocimientos,

habilidades, destrezas, actitudes y resultados de aprendizaje, por parte del estudiante, que permitan la resolución de problemas en diversas situaciones de la realidad.

Para hablar sobre competencias enfermeras es necesario en primer lugar definir el concepto de competencia. Su definición es compleja y requiere de un análisis detallado. Diferentes autores han desarrollado el concepto y sus características desde que Delors (1996) en el Informe de la Unesco, "La Educación Encierra un Tesoro" destacara su importancia. Al emplear el término competencia enfermera nos estamos refiriendo a competencias profesionales en el ámbito de la enfermería. En este sentido Bunk (1994) inicia su aportación desde la idea conceptual de que las competencias son aptitudes o capacidades que permiten el desempeño adecuado de la profesión, el autor entiende que las competencias profesionales pueden asumirse desde una doble perspectiva, por una parte competencias formales, entendidas como las competencias que se adquieren al recibir un tipo de formación que cualifica para el ejercicio de la profesión y por otra parte, de competencias reales, que son las referidas a la capacidad real para la resolución de determinados problemas. En este sentido ha de distinguirse "competencia formal como atribución conferida y competencia real como capacidad adquirida" (Bunk, 1994:8). De este modo, un adecuado ejercicio de la profesión enfermera requiere de ambos tipos de competencias, las que se adquieren en la formación inicial y que cualifican para el acceso al puesto de trabajo (competencias formales) y las que se adquieren en la práctica asistencial y mediante las diferentes acciones de desarrollo profesional (competencias reales), ya que un adecuado desarrollo de la profesión enfermera se basa, entre otras cosas, en la capacidad para resolver problemas concretos de la asistencia, aspecto que puede aprenderse durante la formación inicial pero que necesita necesariamente del ejercicio práctico del profesional. Por lo anterior, "posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos, destrezas y actitudes necesarios para ejercer una profesión, puede resolver los problemas profesionales de forma autónoma y flexible, y está capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo" (Bunk, 1994: 9).

El proyecto Tuning (TUNING Educational Structures in Europe), derivado del proceso de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior, establece como uno de sus objetivos generales el desarrollo de competencias deseables de los futuros egresados y profesionales, definiéndolas como "una combinación dinámica de atributos, en relación a conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades, que describen los resultados del aprendizaje de un programa educativo o lo que los alumnos son capaces de demostrar al final de un proceso educativo" (González y Wagenaar, 2003). Atendiendo al proyecto Tuning desarrollado en el año 2000, podemos distinguir entre competencias generales y específicas. Las competencias generales son aquellas que son transferibles y comunes a cualquier perfil profesional. Se subdividen a su vez en competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas (Villa y Poblete, 2004).

De acuerdo con Pereda y Berrocal (2001), y el Informe Delors (1996) podemos deconstruir la competencia en las siguientes dimensiones: conocimientos (Saber), habilidades y destrezas (Saber Hacer), actitudes e intereses (Saber Estar), y motivación (Querer Hacer). Existe un quinto aspecto sin el cual la persona no puede llevar a cabo los comportamientos profesionales. Es lo que se ha denominado el Poder Hacer, indispensable para llevar a cabo cualquier procedimiento. (Gutiérrez, 2011).

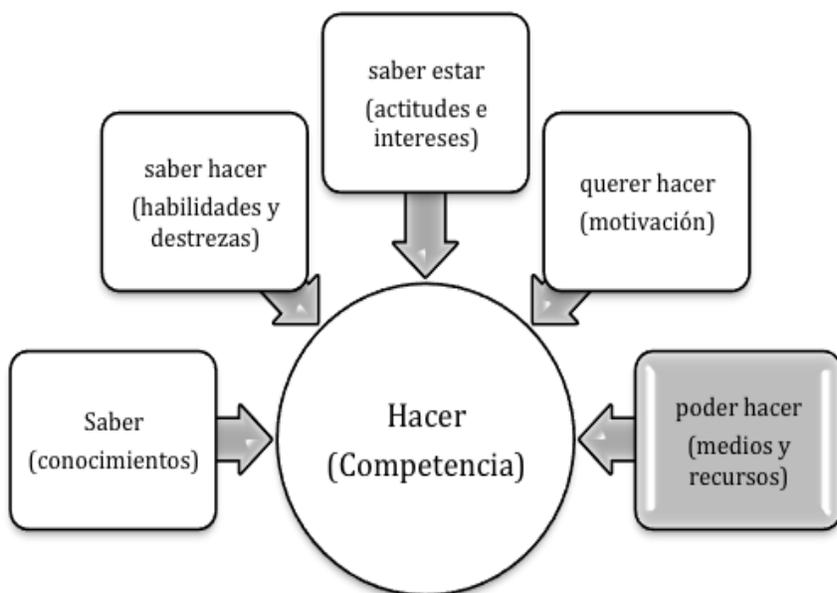


Figura 1.1 Dimensiones de la Competencia

Por tanto, para que la actividad laboral pueda desarrollarse con garantías de excelencia, el trabajador necesita, en primer lugar, los conocimientos necesarios (saber) para el ejercicio de su profesión. Por todos es conocido que no todos los trabajadores con iguales conocimientos exigidos realizan su actividad con igual eficacia y eficiencia puesto que se hace necesario que sepan aplicar dichos conocimientos a las distintas situaciones que se presentan en el día a día, o dicho de otro modo, es necesario que la persona haya adquirido una serie de habilidades y/o destrezas (saber hacer) que permitan afrontar los problemas concretos. El desarrollo de cualquier actividad profesional se realiza dentro de una organización, que generan unas actitudes e intereses (saber estar) acordes a la cultura y normas de comportamiento propias y específicas de la organización. Todo lo anterior, aun siendo necesario, no es suficiente para que el individuo desarrolle los procedimientos exigidos para el desempeño de la profesión, es necesario, además, que el trabajador se encuentre motivado (querer hacer) para realizar de forma voluntaria cualquier comportamiento. Si a pesar de encontrar todos estos aspectos no existen los medios y recursos necesarios (poder hacer) para desarrollar una actividad se dificulta en gran medida el desarrollo de la competencia profesional.

El profesional de enfermería debe ser competente en todos aquellos aspectos del conocimiento teórico y práctico pero, además, debe desarrollar unas cualidades personales esenciales para superar los retos que la profesión le plantea. Por todo ello, deberemos conseguir un perfil profesional que integre tanto competencias específicas (relacionadas con el desarrollo profesional) y competencias genéricas (relacionadas con el desarrollo personal). Los programas tradicionales, como hemos visto, están enfocados, con frecuencia, al logro de las habilidades técnicas

(competencias específicas) y dejan de lado las competencias genéricas (o transversales), que son las que hacen del profesional no solo un experto en su campo, sino, además, un profesional de excelencia.

Los estudios del título de grado de enfermería, por tanto, van encaminados a que los futuros titulados: Adquieran conocimientos amplios de la ciencia enfermera, las ciencias de la salud, humanas y sociales y para dar respuesta a las necesidades y expectativas de la salud de las personas, familias, grupos y comunidad; Desarrollen habilidades para la aplicación de procedimientos de los cuidados enfermeros y guías clínicas; Desarrollen la capacidad de establecer relaciones positivas con las personas asignadas a su cuidado; Utilicen la metodología científica en sus intervenciones y; Adquieran los instrumentos necesarios para desarrollar una actitud crítica y reflexiva

2. Evaluación de la Competencia

La evaluación de la competencia es un objetivo de todas las instituciones involucradas en la formación y contratación de los profesionales sanitarios. Se hace necesario considerar la evaluación como un instrumento diagnóstico, útil para modificar o mejorar la formación previa y posterior del estudiante, para la selección de profesionales, para la certificación y recertificación profesional, así como para el reconocimiento de la carrera profesional (Fernández, 2008).

La competencia sólo se puede evaluar en la acción, y requiere de la adquisición previa de una serie de conocimientos, actitudes y habilidades acordes con los resultados de aprendizaje establecidos desde el punto de vista de lo que pretende el profesor y lo que deberá demostrar el estudiante. La evaluación de las competencias es individualizada y tiene en cuenta los aprendizajes y avances del alumno, además, permite al evaluador reconstruir el proceso de aprendizaje seguido. Al tratarse de un proceso continuo, la información recogida puede utilizarse para realizar cambios y permite al estudiante participar en su propia evaluación. La autoevaluación del alumno es un factor clave para que éste se responsabilice de su proceso formativo.

La evaluación por competencias requiere que la evaluación contemple situaciones y tareas reales incluyendo todos los aspectos de conocimiento, habilidad y actitud que se consideren e interés. Como cualquier proceso de evaluación debe ser fiable sin que existan diferencias en la evaluación que dependan del evaluador, con criterios de evaluación claros y comprensibles para el estudiante evaluado. (Benito y Bonson, 2005):

La evaluación de la competencia clínica requiere de instrumentos que permitan evaluar todos los criterios de cada una de las competencias que requiere el procedimiento. Se hace necesario combinar diferentes métodos evaluativos para tener la visión del todo. En este sentido el modelo propuesto por George Miller en 1990, que permite evaluar la competencia organizándola de acuerdo a una pirámide de cuatro niveles por orden de complejidad, es un modelo que se adapta fácilmente a ámbito clínico.



Figura 1.2 Pirámide de Miller y métodos de evaluación. Fuente: Durante, 2006

La pirámide de Miller contempla en sus dos niveles de la base los conocimientos (saber) y como aplicarlos a casos concretos (saber cómo), estos dos tipos de saberes podrían evaluarse con pruebas escritas u orales. Las preguntas escritas, sobre todo las de elección múltiple han sido muy empleadas por su validez, fiabilidad y facilidad de elaboración. Los exámenes orales y las pruebas escritas cortas o largas nos permiten evaluar la capacidad teórica para resolver problemas clínicos de los pacientes.

En el nivel “demuestra cómo” pueden emplearse una variedad de técnicas que estimulan al alumno a demostrar el razonamiento usado en la práctica profesional. En este sentido tradicionalmente se han empleado los casos clínicos escritos. Este método ya fue mencionado y descrito por Flexner en su famoso informe como el que mejor evalúa las competencias clínicas de los estudiantes de grado y se ha mantenido invariable desde entonces. En los últimos años este método ha sido desplazado por el Examen Clínico Objetivo y Estructurado (ECOE).

En el último nivel “se hace” deben emplearse sistemas de evaluación que incluyen la observación directa, el más conocido es el Mini CEX (Mini Clinical Evaluation Exercise). En los ambientes clínicos, los docentes evalúan el progreso de los alumnos observándolos con los pacientes, a menudo, resumiendo sus observaciones en una escala global al final de un período de formación.

Tabla 1.1 Características de las pruebas según la fórmula de utilidad de una evaluación. (+), bajo; (++) , moderado; (+++), alto.

Tipo de prueba	Confiabilidad	Validez	Impacto Educativo	Costo
Opción Múltiple	+++	+++	+	+
“Puntos Clave”	+++	+++	++	++
Examen oral	+	+	+	+ / ++
Ensayo	+	+	+	+ / ++
Caso largo	+	+	+	++ / +++
ECOE	++ / +++	+++	+++	+++
Mini CEX	++ / +++	+++	+++	++ / +++
Portafolio	+ / ++	++	+++	++

Fuente: Durante, 2006.

3. Simulación Clínica para la evaluación de la Competencia

La simulación clínica está adquiriendo gran popularidad como método de aprendizaje y de evaluación en los últimos años, permitiendo desarrollar el aprendizaje y realizar la valoración de diferentes habilidades y actitudes en el ámbito de las ciencias de la salud. La simulación clínica permite replicar situaciones reales de la asistencia sanitaria en condiciones de seguridad, seguridad y bienestar para los pacientes, así como las implicaciones éticas de realizar procedimientos con pacientes sin haberlos realizado con anterioridad sobre simuladores para demostrar que se han adquirido los conocimientos, habilidades y actitudes para poder desarrollarlos con personas. La simulación clínica permite acelerar el proceso de aprendizaje y contribuye a elevar su calidad.

La simulación permite recrear un escenario, en condiciones estandarizadas, buscando la máxima realidad para la observación y evaluación de actuaciones específicas de los estudiantes en la resolución del caso, permitiendo conseguir la destreza necesaria para el posterior contacto con los pacientes. La simulación elimina muchas de las molestias y riesgos que, durante su desarrollo, se producen a los pacientes y a la organización de los servicios de salud (Fort, 2010).

Tal y como sostienen Blanco y Romero contribuye a mejorar los procesos de aprendizaje, evaluación y control de calidad tanto del docente como del estudiante pudiendo ser incorporada a cualquier nivel académico. (Blanco y Romero, 2005). La curva de aprendizaje basada en la simulación es mejor que la curva basada en el entrenamiento clásico, y esto convierte a la simulación en la herramienta ideal para afrontar los retos de la educación (Vázquez-Mata y Guillamet-Lloveras, 2009).

La simulación clínica constituye una nueva herramienta formativa y evaluativa en la formación sanitaria entre cuyas ventajas podemos destacar:

- Podemos repetir el escenario tantas veces como sea necesario hasta adquirir las habilidades entrenadas.
- Podemos practicar procedimientos clínicos que, en condiciones normales, pueden requerir mucho tiempo su dominio si tuviéramos que esperar a que se dieran en el ámbito asistencia.
- Las habilidades adquiridas mediante la simulación son transferibles a la realidad. En la formación tradicional dejábamos al azar el hecho de poder presenciar y participar de algunas técnicas y procedimientos que, actualmente, con la simulación pueden entrenarse y ser incluidas en los programas de formación (Amaya, 2008).
- La simulación permite acomodar la velocidad del aprendizaje al alumnado .
- Los programas de simulación facilitan la posibilidad real de incorporar de forma sistemática al currículo de pregrado, el entrenamiento en actitudes o habilidades no técnicas, como comunicación, trabajo en equipo, liderazgo, información a familiares, que se consideren deseables (Valler-Jones, Meechan, y Jones, 2011).
- La simulación aumenta la seguridad de los pacientes contribuyendo a disminuir los errores derivados de la asistencia ya que el entrenamiento sobre los simuladores permite corregir la falta de experiencia clínica y los errores derivados de la coordinación del equipo de profesionales.

- La simulación permite el reciclaje de los profesionales de ciencias de la salud para desarrollar su competencia hasta niveles de excelencia en su entorno.

Las limitaciones o desventajas de la simulación clínica se relacionan principalmente con su alto costo. Al costo económico de la adquisición de simuladores hay que sumar el costo de las reparaciones, de los espacios físicos y personal encargado de la simulación. La compleja naturaleza de la tecnología requiere una formación específica para los profesores que utilizan la simulación como método de aprendizaje. Esto significa una carga docente adicional, por lo que ha sido citado como una limitación e incluso como un inconveniente para su uso (Feingold, Calaluze, & Kallen, 2004). La ratio docente/estudiante también supone una limitación en el desarrollo de la simulación clínica. Mientras que esta ratio se encuentra en aproximadamente 20 estudiantes en la realización de seminarios o talleres prácticos, para el desarrollo de una simulación, dependiendo de un escenario, el número de estudiantes por profesor no debe exceder los 5.

Otra limitación ampliamente descrita es la falta de realismo, que puede verse limitada por la capacidad de imitar el entorno. Morton (1997) comentó sobre la recreación del entorno: "... la simulación se ve limitada por el grado que puede imitar a la realidad. El ritmo rápido, el ambiente de alto estrés de unidad de cuidados intensivos es difícil de simular. Como resultado, la garantía de que el estudiante hará una transición sin problemas del conocimiento de la situación simulada con el medio ambiente clínico real, no puede garantizarse". Y aún cuando se ha mejorado mucho en la actualidad la recreación de determinadas condiciones físicas de las simulaciones y del entorno, hoy sigue siendo una gran limitación para los estudiantes ponerse en situación. Hasta tal punto que a muchos de ellos puede generarles ansiedad la falta de familiaridad y el miedo a lo desconocido, aumentando esta ansiedad si los alumnos están siendo evaluados mediante una calificación según sea su participación en los distintos escenarios. (De la Horra, 2010).

Greenberg, Loyd, y Wesley (2002) señalan la falta de humanidad. Estos autores concluyen que a pesar de que los simuladores pueden expresar sus sentimientos y emociones mediante dispositivos de voz, su apariencia de plástico les resta humanidad. (Greenberg et al., 2002). En este mismo sentido Morton (1997) señaló que las simulaciones pueden estar demasiado orientadas a las habilidades psicomotoras, poniendo menos énfasis en el cuidado humano. (Morton 1997).

4. Evaluación de las Competencias Enfermeras mediante la Simulación Clínica

El objetivo del trabajo es evaluar las competencias enfermeras mediante la simulación clínica en una muestra de estudiantes que han realizado prácticas asistenciales en diferentes centros con pacientes reales. Bajo la premisa de que los estudiantes se enfrentan a la realidad asistencial con pacientes con la variabilidad que aporta el entorno y su tutor en durante las prácticas, la experiencia permitirá conocer el grado de cumplimiento de los estándares en la toma de constantes vitales, temperatura, tensión arterial, respiración y pulso, publicados en los procedimientos generales de enfermería de los centros asistenciales.

El proyecto se desarrolló entre los alumnos de segundo curso de Grado en Enfermería de la Universidad de Jaén. Del total de los 157 estudiantes matriculados en segundo curso durante el curso académico 2013-14 han participado de forma voluntaria un total de 44 alumnos.

Siguiendo con el modelo teórico presentado a cada uno de los estudiantes se le ha realizado una prueba de opción múltiple para medir el “sabe” y “sabe como”, para obtener los resultados relativos a “demuestra”, los estudiantes han desarrollado una simulación clínica con actores para resolver una valoración en la que debían determinar las constantes vitales de sus pacientes. Mediante la observación directa de la simulación se han registrado los datos mediante check-list elaborado en concordancia con los procedimientos generales de enfermería.

De igual forma se han registrado datos referentes a su estancia prácticas para determinar el lugar donde las han realizado, la existencia de estándares escritos para la determinación de las constantes vitales, si han tenido la oportunidad de realizar la determinación de cada una de las constantes vitales y en caso afirmativo, en cuantas ocasiones han realizado la toma de constantes vitales.

Además se les ha pedido que se autovaloren sobre su desarrollo de la competencia en cada una de las constantes vitales, con máximo de 10. La autoevaluación de su competencia permite comparar lo que el estudiante cree saber con su “saber”, “saber como” y los datos recogidos de la observación, es decir, lo que “demuestra”.

El 88,64 % (39 de los 44 estudiantes) han realizado sus prácticas asistenciales en Centros Hospitalarios de la provincia de Jaén. Dentro del ámbito hospitalario, los servicios más frecuentes donde los estudiantes han desarrollado sus prácticas asistenciales son medicina interna (16%), cardiología (13%) y traumatología (10%), seguidos con un 8% de hospitalización, oftalmología, cuidados paliativos, neurología, cirugía y urología. El 63,64 % afirma que en su servicio de prácticas existen protocolos de enfermería para la toma de decisiones. Destaca que no existen respuestas negativas a esta cuestión contestando en un 36,36% desconocimiento en su existencia.

Vamos a analizar, siguiendo la pirámide de Miller los resultados de evaluación de la competencias obtenida para cada una de las constantes vitales: Temperatura, Tensión arterial, Respiración y Pulso

4.1 Evaluación de la competencia para la determinación de la constante vital Temperatura

El 88,64% (39) de los estudiantes ha tomado la temperatura en al menos una ocasión durante el desarrollo de sus prácticas asistenciales. La media de veces que ha sido tomada es de 45,54 con un rango entre 1 y 300 determinaciones. La autoevaluación media por parte de los estudiantes sobre la toma de la temperatura (de 0 a 10) siendo 0 la puntuación más baja y 10 la más alta posible es de 8,23 con una moda de 9. Los datos referentes a la evaluación media de la competencia siguiendo la pirámide de Miller muestran:



Figura 1.3 Evaluación de la Competencia para la toma de Temperatura

4.2 Evaluación de la competencia para la determinación de la constante vital Tensión Arterial

Con respecto a la Tensión arterial el 100% de los encuestados afirma haberla medido en al menos una ocasión durante el desarrollo de sus prácticas asistenciales, con una media de 106,184 veces con un rango que va desde 12 a 300 ocasiones. La autoevaluación media por parte de los estudiante sobre la toma de la temperatura (de 0 a 10) siendo 0 la puntuación más baja y 10 la más alta posible es de 7,52 con una moda de 7. Los datos referentes a la evaluación media de la competencia siguiendo la pirámide de Miller muestran:



Figura 1.4 Evaluación de la competencia para la toma de la Tensión Arterial

4.3 Evaluación de la competencia para la determinación de la constante vital Respiración

Destaca el elevado porcentaje de estudiantes 72,73 % (32) que no han realizado la determinación de la respiración durante su estancia práctica. Del 27,27 % (12 estudiantes) que sin han realizado la toma, la media de ocasiones es muy inferior al resto de las constantes vitales (10,36 ocasiones) con un rango que va desde 2 a 30. La autoevaluación media por parte de los estudiante sobre la toma de la temperatura (de 0 a 10) siendo 0 la puntuación más baja y 10 la más alta posible es de 5,93 con una moda de 5. Los datos referentes a la evaluación media de la competencia siguiendo la pirámide de Miller muestran:



Figura 1.5 Evaluación de la competencia para la toma de la Respiración

4.4 Evaluación de la competencia para la determinación de la constante vital Pulso

Con respecto a la determinación del pulso arterial el 75% de los encuestados afirma haberla medido en al menos una ocasión durante el desarrollo de sus prácticas asistenciales, con una media de 21,61 veces con un rango que va desde 1 a 300 ocasiones. La autoevaluación media por parte de los estudiante sobre la toma del pulso (de 0 a 10) siendo 0 la puntuación más baja y 10 la más alta posible, es de 7,43 con una moda de 9. Los datos referentes a la evaluación media de la competencia siguiendo la pirámide de Miller muestran:



Figura 1.5 Evaluación de la competencia para la toma del Pulso

5. Satisfacción de los estudiantes sobre la simulación Clínica como herramienta de aprendizaje

Para evaluar la satisfacción de los alumnos sobre la simulación clínica como herramienta de trabajo se ha realizado un estudio descriptivo transversal realizado en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Jaén con los estudiantes de segundo y tercer curso de la titulación de Grado en Enfermería.

Como instrumento de recogida de datos se utilizó el “Cuestionario de encuesta de calidad y satisfacción del aula de simulación clínica de la Universidad de Cantabria” y un breve formulario de datos sociodemográficos diseñado adhoc.

Los datos sociodemográficos incluyen edad, sexo, curso académico. El “Cuestionario de encuesta de calidad y satisfacción del aula de simulación clínica de la Universidad de Cantabria”, está compuesto de 15 ítems sobre opinión u satisfacción ante el aprendizaje con simulación clínica como herramienta docente. Las respuestas reflejan el grado de satisfacción mediante escala Likert (siendo 1 muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo) del estudiante acerca de la adquisición de competencias mediante simulación clínica.

Finalmente, se ofrece un último ítem abierto para indicar observaciones, opiniones y /o sugerencias sobre la simulación clínica como herramienta docente para el aprendizaje

Se obtuvieron un total de 295 encuestas correspondientes con un 53,22 % de segundo curso y 46,78 de tercer curso. En primer lugar, el análisis de los datos sociodemográficos se caracteriza por un mayor porcentaje de estudiantes de sexo femenino 68,81% que de sexo masculino 31,19 % porpia de la titulación de grado en enfermería, mayoritariamente femenina. La media de edad de los entrevistados se sitúa en los 22,15 años. Los resultados absolutos se presentan en la siguiente tabla:

Item	X	SD
La simulación es un método docente útil para el aprendizaje	4,35	±0,69
Los escenarios eran reales	4,28	±0,91
La experiencia ha mejorado mis habilidades técnicas	3,52	±0,84
Ayuda a desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones.	3,78	±0,63
Ayuda a desarrollar el razonamiento crítico y la toma de decisiones.	3,80	±0,83
El caso se adapta a los conocimientos teóricos que poseo	4,33	±0,70
Los casos recreaban situaciones reales.	4,35	±0,92
La experiencia con el simulador ha aumentado mi seguridad	3,78	±0,66
La simulación me ha ayudado a integrar teoría y práctica.	3,85	±0,79
Trabajar con el simulador me ha motivado a aprender	4,30	±0,70
La experiencia con el simulador me ha ayudado a manejar correctamente las técnicas y procedimientos	3,80	±0,54
La simulación ha aumentado la confianza en mis habilidades técnicas.	3,74	±0,68
La duración del caso es adecuada	3,96	±0,89
Estoy satisfecho con la experiencia con la simulación	4,02	±0,91
El aula de simulación se asemeja a una unidad hospitalaria	4,04	±0,84
La interacción con la simulación ha mejorado mi competencia asistencial	3,76	±0,67
En general, la experiencia de trabajar con la simulación clínica ha sido satisfactoria	4,15	±0,76

El 77,29% de los encuestados están de acuerdo o muy de acuerdo en que la experiencia con la simulación clínica ha sido satisfactoria puntuando con una media de $4,15 \pm 0,76$ el grado de satisfacción.

Para el 66,44% de los encuestados las experiencias con simulación han mejorado sus habilidades técnicas, según un 70,85%, aumentan la seguridad y para en más de 67,12 % les ha ayudado a desarrollar el razonamiento crítico y toma de decisiones para el 74,58 % de los encuestados. Por todo ello la amplia mayoría de los estudiantes 94,58% considera que la simulación es un método útil para el aprendizaje y el 73,56% opina que ha supuesto una mejora en sus competencias clínicas.

Para el 71,10% este método docente fomenta la comunicación entre los miembros del equipo, para el 75,93% las simulaciones les han ayudado a priorizar actuaciones de enfermería.

El 86,10% de los entrevistados opina que la simulación clínica ayuda para integrar teoría y práctica. Además el 69,83% confirma que los casos simulados están adaptados a sus conocimientos teóricos y la capacitación del profesorado es adecuada están de acuerdo o muy de acuerdo el 73,22%. Sin embargo, 187 estudiantes (63,39%) opina que los escenarios donde se desarrollan la simulación podían ser más realistas o que la duración del caso no es adecuada el 67,12%.

Los estudiantes consideran necesario aumentar el número de simulaciones clínicas durante el desarrollo de la docencia. Por lo tanto, podemos afirmar que la respuesta a la encuesta de satisfacción, muestra una gran aceptación por parte de los estudiantes de la simulación clínica como metodología docente para la adquisición de competencias profesionales y podemos concluir que el grado de satisfacción en simulación clínica de los estudiantes segundo y tercer curso del Grado de Enfermería de la Universidad de Jaén es muy alto.

Epílogo

El estudio muestra que en algunos casos los estudiantes que han acudido a sus estancias prácticas no han tenido la posibilidad de realizar la toma de algunas constantes por estar supeditadas a la oportunidad de la situación real. La simulación clínica ofrece esta oportunidad para la adquisición de competencias profesionales, de habilidades y conocimientos teóricos, para reducir las probabilidades de error sobre nuestros pacientes y prevenir los riesgos laborales durante sus prácticas asistenciales. La simulación permite a los estudiantes aumentar el grado de seguridad y confianza, priorizar las actividades y procedimientos enfermeros y desarrollar las habilidades necesarias para el trabajo en equipo.

Tal y como hemos observado el “saber” y “saber como” no asegura que los estudiantes sepan desarrollar la técnica y/o procedimiento para la toma de las constantes vitales, aún cuando ya hayan desarrollado en multitud de ocasiones esta actividad durante su estancia en prácticas asistenciales. Esto condiciona su aprendizaje pues si continúan desarrollando la técnica de este modo los errores cometidos se afianzan, adquiriendo un aprendizaje erróneo de la técnica. Este aprendizaje erróneo se debe fundamentalmente a dos motivos, por un lado el desconocimiento de la existencia de los procedimientos generales de enfermería que contiene los estándares para la determinación de las constantes vitales, y por otro lado a la variabilidad de aprendizaje durante las prácticas asistenciales donde la adquisición de técnicas y habilidades depende de los tutores clínicos, por lo que se hace necesario que todos y cada uno de ellos aborden el aprendizaje y evaluación de la competencia de forma uniforme.

La formación con simulación requiere que los estudiantes participen de una forma activa en su proceso formativo y desarrollen su confianza y seguridad sobre en ámbitos de simulación clínica antes de acudir a tratar a sus pacientes. El nuevo reto en la simulación clínica consiste en crear escenarios reales y elaborar materiales de aprendizaje y evaluación fiables.

Bibliografía

AMAYA, A. (2008). *Simulación Clínica: ¿pretende la educación médica basada en la simulación reemplazar la formación tradicional en medicina y otras ciencias de la salud en cuanto a la experiencia actual con los pacientes?*. *Univ.med*, 49(3), 399-405.

BENITO, A., & BONSON, M. (2005). *Evaluación y aprendizaje. Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*, 87-100. Madrid: ed. Narcea.

BLANCO, C., ROMERO, D. (2005). *Iavante o cómo catalizar el desarrollo de profesionales y gestores de la salud en base a metodologías innovadoras y al uso de las nuevas tecnologías*. *RevistaeSalud.com*, 1(1).

BUNK, G. (1994). *La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA*. *Revista Europea de Formación Profesional*, (1), 8-14.

DELORS, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Madrid: Ed. santillana.

DE LA HORRA, I. (2010). *La simulación clínica como herramienta de evaluación de competencias en la formación de enfermería*. *REDUCA (Enfermería, Fisioterapia y Podología)*, 2(1), 549-580.

FEINGOLD, C. E., CALALUCE, M., KALLEN, M. A. (2004). *Computerized pati ent model and simulated clinical experiences: Evaluati on with baccalaureate nursing students*. *The Journal of nursing education*, 43(4), 156-163.

FERNÁNDEZ, A. M. (2008). *Competencias de las profesiones sanitarias*. *Nursing (Ed.española)*, 26(7), 56-64.

FORT, C. W. (2010). *Enseñanza práctica mediante la simulación*. *Nursing (Ed. española)*, 28(5), 37-39.

GONZÁLEZ, J., WAGENAAR, R. (2003). *Tuning educational structures in Europe*. Universidad de Deusto. Bilbao.

GREENBERG, R., LOYD, G., WESLEY, G. (2002). *Integrated simulation experiences to enhance clinical education*. *Medical education*, 36(11), 1109-1110

GUTIÉRREZ, P. I. (2011). *Competencias del profesorado universitario en relación al uso de tecnologías de la información y comunicación: Análisis de la situación en España y propuesta de un modelo de formación*. (Tesis doctoral, Universitat Rovira i Virgili). <http://hdl.handle.net/10803/52835>. Consultado (2 de septiembre de 2014)

LE BOTERF, G. (2001). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona: Gestión 2000.

MARTÍNEZ- CLARES, P., & ECHEVERRÍA SAMANES, B. (2010). *Formación basada en competencias*. *Revista de Investigación Educativa*, 27(1), 125-147.

MORTON, P. G. (1997). *Using a critical care simulation laboratory to teach students*. *Critical Care Nurse*, 17(6), 66-69. PEREDA, S., BERROCAL L, F. (2001). *Técnicas de gestión de recursos humanos por competencias*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

VALLER-JONES, T., MEECHAN, R., JONES, H. (2011). *Simulated practice a panacea for health education?* *Briti sh journal of nursing (Mark Allen Publishing)*, 20(10), 628-631.

VÁZQUEZ-MATA, G., GUILLAMET-LLOVERAS, A. (2009). *El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica*. *Educ Med*, 12, 149-155.

VILLA, A., POBLETE, M. (2004). *Practicum y evaluación de competencias. Profesorado*. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 8(2), 1-19.

15

Transformación de la Educación y la Universidad en el Postmodernismo Digital: Nuevos Conceptos Formativos y Científicos

José Gómez Galán (Universidad Metropolitana, SUAGM -Puerto Rico-)

En este capítulo se presentan las principales características de la transformación que está experimentando la Universidad y, en general, la educación, en una nueva realidad que denominaríamos *postmodernismo digital*. Dominada por los flujos de información y las redes de comunicaciones, la sociedad actual está generando innovadoras formas de educación que revolucionan la mayoría de los conceptos formativos y científicos que han estado presentes a lo largo de siglos en esta dimensión tan importante de la cultura humana. Hoy en día el hecho de educar se convierte en un proceso muy distinto al que tradicionalmente conocíamos, y una de sus más destacadas transformaciones se está produciendo en el ámbito de la Educación Superior. En esta aportación se lleva a efecto un análisis crítico de todo ello, teniendo como principales objetivos la presentación de estas nuevas formas educativas y determinar especialmente sus ventajas e inconvenientes, con el fin de maximizar las potencialidades que nos pueden ofrecer en la construcción de un mundo mejor.

1. Educación y Universidad en la Sociedad Postmoderna

Nos encontramos en una nueva fase de la historia de la cultura. El postmodernismo se encuentra en pleno proceso de transformación gracias a la revolución digital que está modificando intensamente todos los procesos de comunicación humanas. Los cambios profundos generados por la globalización, esto es, la unificación a nivel mundial de dimensiones tales como la economía, la sociedad, la ciencia y la tecnología y, de un modo amplio, la cultura, se han acelerado de manera inusitada gracias a la erosión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la digitalización de la información. Liderada inicialmente por lo que llamaríamos hoy Occidente, la globalización -que en un primer momento fue en esencia un proceso económico potenciado por la revolución de los transportes- se ha intensificado y dinamizado extraordinariamente gracias a la revolución digital de las comunicaciones, produciendo complejísimos flujos de intercambios e interdependencia de todas las partes del mundo. Generando, con ello, un nuevo modelo de cultura que podríamos denominar *postmodernismo digital*, en el que todos los ámbitos y dimensiones humanas se encuentran influenciados, directa o indirectamente, por el control -no hablamos sólo de uso- de las TIC. Y a ello no escapa, qué duda cabe, la educación.

No puede ponerse en duda que en la actualidad el conjunto de la sociedad se encuentra envuelto en amplias dinámicas de universalidad del conocimiento, en permutas continuas de elementos culturales hasta hace poco, a escala histórica, impensables. A nuestro juicio es, sin duda alguna, la particularidad más destacada del postmodernismo. Y es en la escuela, naturalmente, donde debe analizarse de manera adecuada esta nueva realidad, pues supondrá la correcta formación de los ciudadanos del mañana, partícipes de un mundo distinto al de épocas pasadas. La sociedad en vertiginoso movimiento (cultural, político, económico, etc.) en la que nos encontramos tiene como principal protagonista a las TIC, con todo lo que ello implica. En este sentido la educación, como motor dinamizador del desarrollo humano y medio de transmisión de la cultura, basada a su vez en procesos comunicativos, no puede ser ajena a este relevante hecho (Gómez Galán, 2003). Por ello no sólo resulta necesaria la integración de estas poderosas herramientas y medios en los espacios educativos con un fin didáctico, como se está haciendo especialmente hoy, sino que además deben ser analizados y estudiados de manera crítica por su decisiva significación en nuestro mundo.

Las posibilidades didácticas de las TIC en el aula, tanto para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje como en la planificación y programación educativas, son indiscutibles. Aunque, naturalmente, presentan diversos inconvenientes que hace que la mayoría de los investigadores se encuentren en la actualidad trabajando en potenciar sus ventajas y reducir al máximo la acción de los posibles problemas que pudieran generar, su integración en los espacios formativos resulta necesaria si queremos hablar de mejoras en la calidad de la enseñanza.

Sin embargo, y precisamente por la circunstancia de tratarse de elementos protagonistas de nuestra sociedad, reducir la presencia de las TIC en el aula a recursos didácticos, por poderosos y útiles que resulten, es un error que puede convertirse en irreparable en un espacio relativamente breve de tiempo. Y ello es debido a que no debe olvidarse, ante todo, que no son instrumentos y medios que hayan sido creados de manera específica para educar, sino para diferentes fines básicamente de naturaleza económica y social. Como demuestra Castells (2010), la búsqueda de crecimiento económico fue el impulsor del desarrollo de las TIC. Lo que en nuestra opinión condiciona, en muchas ocasiones, la naturaleza de sus productos. Así, por ejemplo, los medios de comunicación son en la actualidad uno de los principales clientes de las TIC, que se sitúan de esta forma al servicio de sus intereses comerciales e ideológicos. Por ello, todo empleo en el aula de estas herramientas debe estar acompañado de un análisis crítico por parte del alumnado, orientado por el profesor, de la presencia y uso de las mismas en la sociedad. No deben ser desligadas de los fines sociales que hoy adoptan.

De este modo estaremos completando un proceso educativo integral que ayude a formar a los ciudadanos del siglo XXI. E implicará el desarrollo de auténticas pedagogías innovadoras que hagan frente al reto de educar en el contexto de la cultura postmoderna. La globalización está siendo potenciada, naturalmente, por los flujos comunicativos que caracterizan a la sociedad actual. Aunque sólo fuera por el motivo de educar para un mundo dominado por las TIC ya estaría plenamente justificada su utilización en las distintas dinámicas educativas.

Esto resulta determinante en todos los niveles educativos, y a ello no puede escapar la Educación Superior. Es necesario asimismo un nuevo modelo de universidad no sólo centrada en una formación de tipo profesional o técnico de los estudiantes, a lo que hoy está enfocada, sino en su crecimiento integral como personas. En este sentido el conocimiento y análisis crítico de la realidad resulta fundamental.

El reto, sin embargo, sólo acaba de comenzar. Si bien las instituciones están realizando un importante esfuerzo en equipar con las TIC los centros educativos de todos los niveles, los currícula educativos no están preparados para las necesidades formativas de la sociedad de la información. Éste, que resulta el más importante problema que actualmente podemos considerar para su integración está acompañado por otros directa o indirectamente relacionados -como la deficiente formación del profesorado o la problemática de la obsolescencia de recursos- que, sin duda, condicionan en la actualidad la educación integral que debemos perseguir. Los modelos educativos, por tanto, necesitan de una nueva estructura que integre, de manera determinante, a estos importantes elementos de la sociedad, que tengan presente estas nuevas perspectivas educativas en un mundo sometido a una imparable globalización y en el contexto cultural del postmodernismo digital.

Estaríamos hablando, por tanto, de un concepto distinto de educación, orientado a una formación integral en el que los recursos no solamente forman parte de los procesos didácticos, sino que éstos son analizados críticamente por su nuevo significado social y cultural. Para simplificarlo, hablaríamos de lo que definimos como Educación 3.0, un nuevo concepto de educación en el que la integración de los medios y tecnologías de la información y la comunicación se completa constituyendo parte esencial de los procesos formativos, y que contribuye no sólo a formar al ciudadano para el conocimiento de las mismas sino, esencialmente, para ayudarlo a construir a una sociedad mejor. Lo que se conseguiría empleándolas, más allá de sus fines actuales, para potenciar una auténtica democratización de la sociedad y auxiliar en la superación de tantas problemáticas sociales. Desarrollaremos a continuación este nuevo enfoque.

2. Conceptos Innovadores en el Ámbito de la Educación

Resulta necesario, por tanto, hablar de nuevos conceptos educativos que nos permitan responder adecuadamente a las nuevas necesidades sociales. La educación hoy, por ende, se encuentra aún lejos de hacer frente a los objetivos y retos de tanta relevancia que hemos descrito. Y el problema no sólo es de dotación económica, insistimos. Por muchas limitaciones que haya en este ámbito el principal inconveniente proviene del concepto de educación y de los objetivos que ésta debe buscar. Es decir, de su estructura curricular. Si existe consenso entre los profesionales de la enseñanza en que los procesos educativos deben llevar a la formación sistémica de una persona para su integración en la sociedad, resulta evidente que un objetivo fundamental sería formar para el mundo globalizado de hoy, dominado por complejos procesos comunicativos.

El objetivo que perseguimos no puede hacerse sólo a nivel técnico o instrumental, sino fundamentalmente crítico. La presencia de las TIC en la educación debe darse, así, desde dos amplias vertientes: por un lado como elementos presentes en

la sociedad de hoy que, como tales, deben ser conocidos, estudiados y analizados críticamente en todas las etapas formativas; por otro, pueden ser contemplados como herramientas didácticas para perfeccionar o culminar diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje, relacionados o no con el objetivo anterior. Lo ideal sería conjugar ambas perspectivas, es decir, emplearlos como recursos instructivos de grandes posibilidades para propiciar, con su presencia y empleo, su conocimiento por parte del alumno (Gómez Galán, 1999 y 2011).

No nos debe extrañar, por tanto, que en la actualidad se defienda con solidez la necesidad de una alfabetización digital (Wood, 2011; Littlejohn, Beetham y McGill, 2012; Bean y O'Brien, 2012; Underwood, Parker y Stone, 2013) una formación integral en la TIC que permita la lectura de los nuevos lenguajes mediáticos. Las soluciones a estos importantes retos, por supuesto, no son fáciles. Las TIC son complejas, y su protagonismo en la sociedad se explica desde diferentes y distintas ópticas que es necesario conocer e interpretar.

Para poder ser utilizadas con provecho y eficacia en el mundo educativo es imprescindible una amplia formación del docente, quien será el encargado de organizar su aplicación y desarrollo dentro de cauces estrictamente pedagógicos y didácticos. Y cuando hablamos de una amplia formación no nos referimos solamente a un suficiente dominio práctico y técnico de las mismas, fundamental para su manejo, desde luego, sino a un profundo, detallado y certero conocimiento de las funciones, finalidades, orígenes y repercusiones que tienen en nuestro mundo. Lo que debe ser tenido en cuenta en las políticas educativas.

Como los procesos de formación de los profesionales de la enseñanza suponen un tiempo limitado en ocasiones se hace necesario enfocar los principales objetos de formación y estudio, que deben surgir de lo que la investigación educativa nos pueda ofrecer al respecto. Partiendo de este hecho, es necesario tener presente cuáles serán las principales características que deberá ir adoptando la educación en una sociedad cada vez más globalizada. Deberíamos situarnos, por lo tanto, en lo que denominaríamos una Educación 3.0.

Este término, que nos parece el más adecuado para hablar de un nuevo concepto de educación adaptada a las características actuales de la globalización, el postmodernismo digital y la expansión absoluta de las TIC, ya ha sido en diferentes sentidos empleado por otros autores. Entre otros, por ejemplo, podemos citar a Moravec (2011), que lo utiliza en analogía sobre su concepto de evolución de la sociedad, en la que se refiere a la Sociedad 3.0 como última etapa tras las Sociedad 1.0 (sociedad agraria e industrial, hasta finales del siglo XX) y Sociedad 2.0 (sociedad del conocimiento surgida a raíz de la eclosión de las TIC, a finales de XX, y presente en la actualidad). Considera que en esta última etapa primará la innovación por encima del conocimiento, lo que debería suponer una revolución educativa (Educación 3.0) en consonancia a la revolución social. Ya en su momento, y aunque con diferentes objetivos, Keats y Schmidt (2007) se refirieron a Educación 3.0 como una última etapa de la educación caracterizada por nuevas posibilidades educativas, institucionales y culturales, en los que los alumnos se convierten en creadores de un conocimiento compartido conducente a un beneficio social. Por su parte Lengel (2012) lo emplea para definir, de manera general, los procesos de integración de las más innovadoras tecnologías en los centros educativos.

Aunque con una interpretación distinta a los anteriores autores partimos, en nuestro caso, del hecho de identificar Educación 3.0 como una nueva etapa en el devenir histórico-educativo en el que se establecen nuevas estructuras escolares y de Educación Superior para maximizar las ventajas que la sociedad digital nos puede ofrecer a la vez que se reducen al máximo sus inconvenientes. Supondría una adaptación de la educación a las características de la nueva sociedad globalizada, del postmodernismo digital, pero no sólo teniendo en cuenta a las TIC como potenciales recursos didácticos, sino ante todo como objeto de estudio (Gómez Galán, 2003).

Emplear, naturalmente, todas las nuevas herramientas y medios al servicio de la mejora de los procesos educativos, y explotar todo su potencial pedagógico, pero también contribuir a la creación de una sociedad crítica con el poder de estas tecnologías, de tal modo que la presencia y empleo de las mismas favorezca la mejora social y el fortalecimiento de los procesos democráticos y solidarios. Este objetivo fundamental sería lo que caracterizaría a una auténtica nueva educación, una Educación 3.0 que más allá de mejoras didácticas implicaría, ante todo, una radical transformación de las estructuras educativas. Una revolución en las formas clásicas de la educación, convirtiéndose no sólo en el medio de transmisión de cultura y conocimiento, sino ante todo en el más eficaz motor de transformación de la sociedad, en la búsqueda de un mundo mejor y de la superación de las injusticias sociales.

Por supuesto el origen del concepto Educación 3.0 puede también ser entendido, aunque sólo en parte, como una evolución del término Educación 2.0, empleado extensivamente por su relación con la Web 2.0 y el conjunto de herramientas nacidas de la eclosión de las redes sociales (la evolución de los *websites* tradicionales, dentro lo que llamaríamos Web 1.0, a las complejas plataformas sociales como Facebook o Twitter). Pero en nuestro caso en modo alguno lo consideramos una mera evolución del concepto, mas al contrario, implicaría como decimos una completa revolución en relación con el mismo.

Este carácter tan reduccionista del concepto Educación 2.0, muy limitado al ámbito de lo didáctico y formativo, no a lo plenamente educativo, es el que está internacionalmente extendido. Se centra mucho más en la integración didáctica de las TIC, con todas sus nuevas posibilidades y vertientes de espacios colaborativos y dinámicos, de aprendizaje en red, que en un nuevo concepto de lo que significa educar (que en modo alguno es formar, es decir, preparar en una vertiente instrumental y capacitativa).

Cierto es que en el término Educación 2.0 se recogen nuevas pedagogías y múltiples posibilidades didácticas a través de las aplicaciones de la Web 2.0 (*e-learning*, *b-learning*, *m-learning*, etc.), pero la clave está precisamente ahí, en su carácter especialmente didáctico, en cómo emplear las TIC para la mejora y efectividad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y, paralelamente, teniendo como objetivo principal la formación de competencias digitales en el alumnado.

Aparece descrito de manera nítida por Infante y Aguaded (2013: 170), que defienden que “al mismo tiempo que hablamos del concepto de Web 2.0, podríamos hablar del concepto Educación 2.0, como una nueva forma de aprendizaje, donde se usan las tecnologías y sobretodo los avances conseguidos. Este nuevo concepto se basa en la creación de conocimiento social y en el trabajo colaborativo”. E in-

sistemas, es con este sentido, de manera global, como lo encontramos en el ámbito latinoamericano. Por sólo destacar algunas importantes aportaciones, en el que se refleja claramente este significado, podemos citar la muy reciente de García Areito (2014) y otras con anterioridad como las de Formanchuk y Tobón (2013), De Haro (2010), Bernal (2009) o la ya referida de Infante y Aguaded (2012). Aparici (2010 y 2011), por su parte, ofrece una visión más global del concepto.

Es por ello que queremos destacar que cuando en nuestro caso hablamos de Educación 3.0 -tal y como estamos defendiendo a lo largo de este capítulo- no nos referimos de manera específica a una nueva didáctica adaptada a innovadoras herramientas o aplicaciones de las TIC en un futuro próximo, y que integre novedosas funcionalidades de las mismas. No, hablamos de una nueva forma de educar, una auténtica educación (no sólo formación) que se enfrente a los problemas de un mundo globalizado por la omnipresencia de estas poderosas tecnologías y medios de comunicación, minimizando desde lo educativo (lo que empujaría a lo económico, lo político, lo legislativo, etc.) sus inconvenientes y potenciado sus revolucionarias características en la búsqueda de un mundo mejor y más democrático.

Por supuesto el reto es enorme. Sin embargo, contamos ya con las bases para el comienzo de esta transformación de la educación. En las últimas décadas se han comenzado a explorar las posibilidades de innovaciones y cambios que pueden desarrollar las TIC al servicio de la mejora educativa y de la sociedad. Han sido decenas las líneas de investigación al respecto, y todas ellas, de un modo u otro, pueden orientarse a ese objetivo. En nuestro caso, sin embargo, consideramos que existen algunas mucho más importantes que otras, cuyo impacto en esta revolución puede ser significativamente mayor. Al estar hablando del futuro, aún cuando nos situemos a corto o medio plazo, debemos basarnos en su potencialidad, y en los resultados que están ofreciendo.

3. Hacia una Educación 3.0: Análisis de sus Potencialidades Didácticas y Científicas

En este nuevo contexto del empleo de toda la potencialidad de las TIC para una transformación de la educación al servicio de la mejora social, llevando a cabo un análisis crítico de las mismas en los propios sistemas educativos, lo que entenderíamos como la Educación 3.0, cabe preguntarse si las tendencias actuales en las dinámicas científicas, académicas y sociales estarían orientadas hacia ello.

En ese sentido, la labor desarrollada en la Educación Superior resulta fundamental pues la misma supone la base formativa, entre otros, de los futuros profesionales de la enseñanza. Es por este motivo que apostamos por un nuevo modelo de universidad que no solamente satisfaga la formación de los estudiantes en ese nivel educativo, sino que esté contribuyendo a gestar una nueva sociedad llevando a cabo procesos objetivos integrales. Analizar las características del posmodernismo digital y cómo contribuir a la mejora de nuestro mundo debería ser una obligación de la Universidad, con independencia de la titulación o especialidad. Todas ellas tendrían relación directa o indirecta con los elementos que constituyen nuestra sociedad, nos ubiquemos en el ámbito de las ciencias sociales, las ciencias experimentales, las ingenierías, las humanidades, etc. Por no hablar, directamente, de

la educación. En todas las dimensiones humanas tienen hoy presencia e influencia directa las TIC.

Para obtener una primera respuesta a cómo se está afrontando la problemática de una nueva Educación 3.0 desde la Educación Superior disponemos de muy recientes documentos cuya vocación, precisamente, es indagar en ello. El primero que podríamos citar sería el de Johnson, Adams Becker, Estrada y Freeman (2014a), el último de los informes del NMC de la serie Horizon Report, y en el que se persigue identificar, mediante una compleja metodología de investigación, cuáles serían las tendencias y retos en este nivel concreto, lo que nos llevaría a determinar algunas de las principales líneas de actuación en los próximos años.

Los resultados obtenidos pueden ofrecerse de manera esquemática. En primer lugar se centran en las tendencias clave que acelerarían la integración de las TIC en la Universidad, y que serían rápidas (de uno a dos años), tales como (1) la creciente ubicuidad de los medios sociales y (2) la adopción del aprendizaje online, híbrido y colaborativo; a medio plazo (de tres a cinco años), con (3) el aumento del aprendizaje y la evaluación basada en datos y (4) hacer pasar de estudiantes como consumidores a estudiantes como creadores; y a largo plazo (más de cinco años), con (5) metodologías ágiles para el cambio y (6) la evolución del aprendizaje online. Nuevas tecnologías educativas, en opinión de sus autores, podrían liderar las necesarias transformaciones, tales como los conceptos de *flipped classroom*, *learning analytics*, *gamification* y *quantified self* o herramientas como la impresión 3D, los videojuegos o los asistentes virtuales, relacionadas directa o indirectamente con las anteriores. También se centran en las barreras que impedirían estos cambios, por citar sólo algunas podría hablarse de la falta de recompensas en la enseñanza, la capacitación del profesorado, la falta de innovación, etc., cuestiones todas ellas estudiadas extensamente por la literatura científica en los últimos años.

Este estudio está en consonancia con otros informes Horizon NMC Global de años anteriores y, asimismo, los centrados en diferentes ámbitos geográficos u otros niveles educativos (Johnson, Adams Becker, Estrada y Freeman, 2014b; Johnson, L., Adams Becker, Cummins, Estrada, Freeman y Ludgate, 2013; Johnson, Adams Becker, Gago, García, y Martín, 2013; y Johnson, Adams Becker, Cummins, Freeman, Ifenthaler, y Vardaxis, 2013). Los resultados son muy similares. Existen otras importantes investigaciones que llegan a unas conclusiones muy parecidas cuando hablan de retos para el futuro en educación. Por ejemplo el estudio “Innovating Pedagogy 2012” (Sharples, McAndrew, Weller, Ferguson, FitzGerald, Hirst, y Gaved, 2013), similar en objetivos a los informes Horizon del The New Media Consortium. Identificamos en el mismo análogas tendencias y retos, y se presentan también, además de las ya indicadas, nuevas posibilidades educativas como los cursos *MOOC* (Massive Open Online Courses), *geo-learning*, *crowd learning*, etc. En relación con ello indicar que nos parece especialmente interesante, desde una perspectiva personal, la eclosión del fenómeno MOOC (Gómez Galán, 2014).

En definitiva, y centrándonos en nuestros objetivos, ¿qué es lo que nos ofrecen estos estudios? Seremos concretos. Como puede comprobarse prácticamente en todos ellos se habla de las TIC como herramientas e instrumentos que pueden ser usados en los ámbitos educativos, y que servirían para mejorar y potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es decir, una óptica básicamente didáctica. Se

identifican las tecnologías emergentes y la capacidad que éstas tienen para transformar las dinámicas educativas.

Paralelamente a ello se insiste en la necesidad de una alfabetización digital de la población, pero se hace sobretodo en un sentido instrumental y capacitativo, enfocado al empleo de unas nuevas herramientas que resultan cada vez más importantes en el mercado laboral y para el desarrollo económico.

Dicho de otro modo, se trata de la continuación de los conceptos presentes en la Educación 2.0, por supuesto centrados en las nuevas tecnologías emergentes, que van ofreciendo determinadas innovaciones tecnológicas que se demandan sean integradas en la educación, pero en modo alguno encontramos un cambio de paradigma, una revolución en lo que realmente significa educar en el contexto de una nueva sociedad.

En definitiva, una auténtica Educación 3.0, tal y como la hemos descrito. Así, en los retos y tendencias identificados podemos comprobar que lo que se propone es más adaptar (no modificar ni transformar) la educación para que esta este al servicio de las TIC que, por el contrario y lo que resultaría hoy imprescindible, poner las TIC al servicio de la educación. Una nueva educación que nos permitiera, maximizando las ventajas de estas herramientas, construir una sociedad mejor y más democrática.

4. El Reto de la Formación del Profesorado en el Post-modernismo Digital

Tal y como hemos descrito, en las principales tendencias y líneas de investigación ofrecidas en el apartado anterior existe una preocupación evidente por la necesidad de formar al profesorado para llevar a cabo la compleja tarea de educar a los futuros ciudadanos. La primera meta, por tanto, debe ser la formación de los profesionales de la enseñanza para llevar a cabo los procesos formativos para el empleo y educación en TIC. En la actualidad es evidente que se hace obligatoria una demanda de formación inicial y continua del profesorado en estas competencias, ya que tradicionalmente ésta no ha sido ofrecida en toda su auténtica dimensión en los estudios universitarios y, en el caso de haberse producido, se hace necesaria una revisión y actualización continua que permita seguir el incansable avance y progreso de la evolución tecnológica. Sólo de este modo podrá obtenerse todo el beneficio didáctico de las TIC y se estará formando a los estudiantes para hacer un uso responsable en sus vidas de estas herramientas.

Por supuesto esta problemática supone una preocupación constante de las autoridades educativas, y existen múltiples iniciativas sobre ello. Sin embargo, y en la práctica, se está optando en ocasiones por estrategias que podemos considerar como equivocadas, tal cual es el llevar a efecto procesos formativos del profesorado partiendo de las TIC más avanzadas -dando por supuesto el conocimiento de las más básicas y elementales, lo cual es un gran error- y, por otro lado, intentando convertir a los docentes en usuarios potenciales de las mismas, pero no en educadores que analicen y estudien realmente, y desde una perspectiva pedagógica, la influencia y presencia en el mundo actual de estas herramientas (Gómez Galán, 2011).

Podemos poner como ejemplo el caso de la formación en Internet. Además de partir de un acceso a su empleo sin profundizar en el conocimiento de los fundamentos informáticos y telemáticos de las comunicaciones en el presente -que permitiría determinar, por supuesto, qué es realmente la red de redes-, lo que se suele hacer es ofrecer nociones globales de empleo de esta herramienta (navegación en la web, correo electrónico, búsquedas sencillas de información, introducción al empleo de redes sociales, etc.) que, siendo desde luego necesarias, en modo alguno son suficientes para un educador.

Internet no ha sido creado como un instrumento educativo, por supuesto, y es imprescindible ejercer sobre el mismo una labor crítico-formativa que efectivamente pueda llevar a su empleo pedagógico. Sería, de manera similar, como sentar a un niño frente al televisor y decirle cómo cambiar de canal con el mando a distancia, pero no a enseñarle a seleccionar de manera efectiva los programas de calidad. El profesor, por tanto, debe estar capacitado para usar adecuadamente las TIC, y siempre desde una perspectiva pedagógica. El cambio metodológico reside asimismo en la formación docente. Lo que lleva a la necesidad, por tanto, de un nuevo marco pedagógico innovador que considere las nuevas tecnologías no como instrumentos o herramientas, sino como elementos fundamentales de nuestro mundo con un impacto directo en la educación y la cultura, su determinante trascendencia en esta nueva época histórica que podríamos denominar *postmodernismo digital*.

Pero existen otros problemas y barreras muy importantes. También se presenta como un reto la actualización continua, por obsolescencia, de recursos informáticos y telemáticos en los contextos formativos. Pero es una problemática que podemos considerar en un segundo plano -aunque tenga gran relevancia, no obstante-. Si bien, como hemos señalado, las administraciones educativas están haciendo un esfuerzo en este sentido, existe un problema continuo que es necesario intentar afrontar: la rápida evolución tecnológica, que convierte en obsoletos a muchos instrumentos en muy poco tiempo (sobre todo en el campo de la informática hasta ahora se está cumpliendo la ley de Moore). Esta es una barrera significativa a la integración de las TIC en la educación, que desconcierta especialmente a todos aquellos que emprenden proyectos educativos a medio plazo, como ya demostrara Sanders (1999) hace más de quince años.

La única forma de subsanarlo sería realizando un uso ante todo pedagógico de estas herramientas, al servicio de los objetivos curriculares. Aunque de manera permanente se están solicitando mayores dotaciones presupuestarias en este ámbito, en un mundo con una fuerte crisis económica -y en el que existen tantas demandas y necesidades- se hace imprescindible aprovechar al máximo las ventajas y aplicaciones de las TIC con independencia de su novedad. Por supuesto debe hacerse de este modo por encima de seguir una desesperada carrera tecnológica más orientada a intereses empresariales que realmente educativos. Lo de mayor relevancia es sentar bases de práctica y analíticas, y esto es una cuestión ante todo de formación -de profesores y estudiantes-, más que de presupuestos. No debe olvidarse que lo decisivo en sí no es el medio, sino como se utilice éste. Afirmación que puede ser comprobada en su labor diaria por todo aquel que se ha preocupado por la integración de las TIC en la educación.

Nos encontramos en un momento de cambio, de transformación de la Universidad y de la educación en general. La globalización ya no puede entenderse simplemente como un fenómeno económico y de mercados, es ante todo un fenómeno cultural que se ha desarrollado por la revolución de las comunicaciones y los intercambios masivos de información. O dicho otro modo, la actual globalización se está gestando, en la medida en que lo hace hoy -sin que tenga ya relación con lo que entenderíamos como globalización, por ejemplo, en la primera mitad del siglo XX-, gracias a las TIC. La extraordinaria eclosión de estos medios está dando lugar a una nueva etapa dentro de la postmodernidad, que denominaríamos *postmodernismo digital*, que lleva inevitablemente a la creación de una nueva sociedad cuya configuración final estamos aún lejos de prever.

No nos engañemos, por tanto. No es sólo una cuestión de ampliación de mercados, multinacionales o difusión de productos. El fenómeno que estamos describiendo es la consecuencia directa de la presencia y enorme desarrollo de las TIC. Esta expansión de las comunicaciones, y consecuentemente del conocimiento, está creando una nueva cultura en el seno de la postmodernidad que debe ser conocida y analizada en todos los marcos educativos en pos de una sociedad mejor.

Para ello hace falta un nuevo concepto de educación en el que estos innovadores elementos de nuestra sociedad sean analizados con todo el rigor necesario, que no sólo se empleen desde un punto de vista instrumental sino, ante todo, desde una perspectiva formativa y crítica. Lo que llamaríamos una auténtica Educación 3.0. No sólo es importante preparar a las futuras generaciones para contextos laborales concretos, capacitarles para desempeñar oficios y profesiones en los que la presencia de las TIC resulta decisiva, lo determinante realmente es formarles para su vida en una nueva sociedad dominada por los flujos comunicativos, y aprovechar de la mejor manera posible las grandes posibilidades que éstos ofrecen -minimizando paralelamente sus inconvenientes- en la construcción de un mundo más justo, democrático y solidario.

La Educación 3.0 que defendemos parte de una revolución de los conceptos tradicionales empleados en el campo de la pedagogía. Desde el rigor científico de su construcción, apoyado en todo el conocimiento que sobre el postmodernismo digital podemos tener -como importante y nueva etapa en la historia de la humanidad- se persigue traspasar lo *formativo*, *instructivo* y *didáctico* para centrarnos en lo esencialmente *educativo*. Es decir, alcanzar el desarrollo y crecimiento integral de la persona, a lo largo de toda su vida, en una sociedad de características muy concretas y dominada absolutamente por las TIC. Una sociedad muy distinta a la de épocas históricas anteriores, y que por lo tanto exige nuevas formas de educación.

Y no se trata, naturalmente, tal y como se presenta en la mayoría de las iniciativas institucionales, de adaptar la educación a los retos y tendencias de esa nueva sociedad, sino utilizar la educación para modificar y transformar esa misma sociedad con el fin de mejorarla, de superar tantas injusticias y sinrazones presentes en nuestro mundo. La educación no debe estar al servicio de las TIC, son las TIC las que deben estar al servicio de la educación.

Lo que sólo se conseguirá educando integralmente, convirtiendo al alumnado de todos los niveles educativos, y en especial en la Educación Superior -donde se forman los futuros educadores-, en agentes críticos y no en simples usuarios, generando de este modo una auténtica alfabetización digital que implique la lectura detallada y analítica de los nuevos lenguajes comunicativos hoy presentes en la sociedad, siempre desde una perspectiva madura y reflexiva. Más allá de toda formación técnica e instrumental es necesaria una educación moral y ética, que debe estar presente en todas las disciplinas y campos del saber. Sin duda alguna la principal transformación que la educación y la universidad hoy requieren.

Bibliografía

- APARICI, R. (2011). Principios Pedagógicos y Comunicacionales de la Educación 2.0. *La Educ@ción: Revista Digital*, 145, 1-14.
- APARICI, R. (coord.) (2010). *Educomunicación: Más Allá del 2.0*. Barcelona. Gedisa.
- BEAN, T., & O'BRIEN, D. (2012). Past and Future Directions in Content Area Literacies. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 56 (4), 275-278.
- BERNAL, O. M. (2009). Educación 2.0: Horizontes de la Innovación en la Escuela. *Telos: Cuadernos de Comunicación e Innovación*, 78, 53-62.
- CASTELLS, M. (2010). *The Information Age: Economy, Society and Culture*. Malden: Wiley-Blackwell.
- DE HARO, J. J. (2010). *Redes Sociales para la Educación*. Madrid: Anaya.
- FORMANCHUK, A. y TOBÓN, L. D. (2013). *Educación 2.0. Aprendizajes en Red y Construcción Abierta*. Buenos Aires: Formanchuk y Asociados.
- GARCÍA ARETIO, L. (2014). *Bases, Mediaciones y Futuro de la Educación a Distancia en la Sociedad Digital*. Madrid: Síntesis.
- GÓMEZ GALÁN, J. (1999). *Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Aula*. Madrid: Seamer.
- GÓMEZ GALÁN, J. (2003). *Educación en Nuevas Tecnologías y Medios de Comunicación*. 3 vols. Sevilla: F.E.P.
- GÓMEZ GALÁN, J. (2011). New Perspectives on Integrating Social Networking and Internet Communications in the Curriculum. *eLearning Papers*, 26, 1-7.
- GÓMEZ GALÁN, J. (2014). El Fenómeno MOOC y la Universalidad de la Cultura: las Nuevas Fronteras de la Educación Superior. *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 18 (1), 73-91
- INFANTE, A. y AGUADED, J. I. (2012). Las Redes Sociales como Herramientas Educativas. En Y. Sandoval, E. Arenas, E. López Meneses, J. Cabero y J. I. Aguaded (eds.). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Contextos Educativos: Nuevos Escenarios de Aprendizaje* (pp. 163-177). Santiago de Cali: Universidad Santiago de Cali.
- JOHNSON, L., ADAMS BECKER, S., CUMMINS, M., ESTRADA, V., FREEMAN, A., y LUDGATE, H. (2013). *Technology Outlook for Community, Technical, and Junior Colleges 2013-2018: An NMC Horizon Project Sector Analysis*. Austin: The New Media Consortium.

- JOHNSON, L., ADAMS BECKER, S., CUMMINS, M., FREEMAN, A., IFENTHALER, D., y VARDAXIS, N. (2013). *Technology Outlook for Australian Tertiary Education 2013-2018: An NMC Horizon Project Regional Analysis*. Austin: The New Media Consortium.
- JOHNSON, L., ADAMS BECKER, S., ESTRADA, V. y FREEMAN, A. (2014a). *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*. Austin: The New Media Consortium.
- JOHNSON, L., ADAMS BECKER, S., ESTRADA, V., y FREEMAN, A. (2014b). *NMC Horizon Report: 2014 K-12 Edition*. Austin: The New Media Consortium.
- JOHNSON, L., ADAMS BECKER, S., GAGO, D., GARCÍA, E., y MARTÍN, S. (2013). *Technology Outlook > Latin American Higher Education 2013-2018: An NMC Horizon Project Regional Analysis*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- KEATS, D. W. y SCHMIDT, J. P. (2007). The Genesis and Emergence of Education 3.0 in Higher Education and its Potential for Africa. *First Monday*, 12 (3).
- LENGEL, J. G. (2013). *Education 3.0: Seven Steps to Better Schools*. Nueva York: Teachers Colleges Press, Columbia University.
- LITTLEJOHN, A., BEETHAM, H., y MCGILL, L. (2012). Learning at the Digital Frontier: A Review of Digital Literacies in Theory and Practice. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28, 547-556.
- MORAVEC, J. W. (2011). Desde la Sociedad 1.0 a la Sociedad 3.0. En C. Cobo y J. W. Moravec. *Aprendizaje Invisible. Hacia una Nueva Ecología de la Educación* (pp.47-75). Barcelona: Universitat de Barcelona.
- SANDERS, R., (1999). What do we Really Need to know about Technology?, *Information Management Journal*, 33 (3), 62-64.
- SHARPLES, M., McANDREW, P., WELLER, M., FERGUSON, R., FITZGERALD, E., HIRST, T., y GAVED, M. (2013). *Innovating Pedagogy 2013: Open University Innovation Report 2*. Milton Keynes: The Open University.
- UNDERWOOD, C., PARKER, L., y STONE, L. (2013). Getting it Together: Relational Habitus in the Emergence of Digital Literacies. *Learning Media and Technology*, 38, 478-494.
- WOOD, K. D. (2011). Bridging Print Literacies and Digital Literacies. Using Strategy Guides. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 55, 248-252.

La enseñanza virtual y los métodos activos en educación superior

Juan José González Ortiz (U. Católica San Antonio de Murcia -España-)

María Tornel Abellán (U. Católica San Antonio de Murcia -España-)

David Jiménez Hernández (U. Católica San Antonio de Murcia -España-)

El incremento de estudiantes que optan por una enseñanza universitaria on-line o semipresencial, también llamado e-learning (electronic learning) y b-learning (blended learning) respectivamente, pone de manifiesto el cambio en el que está inmersa la universidad, unión entre los nuevos avances tecnológicos y el rol activo del alumnado en el proceso de aprendizaje.

En la mayoría de los casos, la disminución de la presencialidad en el aula favorece el uso de recursos y herramientas on-line que permitan mantener la comunicación, la relación educativa entre profesor-alumnos y entre el grupo de alumnos (entre iguales). Estos soportes llevan asociados a su vez una propuesta metodológica particular y alternativa que garantice la participación activa de los estudiantes y la adquisición de competencias. Esta propuesta educativa compromete al alumnado en la adquisición de competencias favorecedoras del aprendizaje a lo largo de toda la vida (*Lifelong Learning*), búsqueda autónoma del conocimiento y dinamización de las metodologías que consientan la adquisición de competencias que faciliten la inclusión en el mercado laboral del alumnado universitario.

1. Introducción

La universidad como sistema educativo debe de atender y adaptarse a los cambios que se producen en la sociedad. Actualmente, vivimos en una sociedad donde los recursos tecnológicos están a la orden del día para la mayoría de las tareas cotidianas. Por tal razón, la universidad no puede quedarse al margen de todos estos acontecimientos. Fruto de todo ello se han desarrollado nuevas formas de enseñanza a través de medios electrónicos, ya sean semipresenciales (blended learning) u on-line (electronic learning). El uso de estos nuevos medios de enseñanza favorece el acceso de un mayor volumen de alumnado a la Universidad por aumento de accesibilidad y flexibilidad que ofrecen estas nuevas formas de enseñanza.

Todos estos avances educativos están sucediendo en un contexto universitario marcado por la llegada del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), en el que se espera que el alumnado sea el núcleo y sujeto activo y autónomo en el desarrollo del proceso de aprendizaje. Fruto de esta nueva tendencia se han desarrollado métodos activos que procuren tal objetivo. Para Martín y Rodríguez (2012) estos nuevos modelos de enseñanza del EEES sumado a las tecnologías Web dan lugar

al aprendizaje a distancia, propiciadoras de grandes beneficios como una mayor independencia del tiempo y espacio, favorecen la interactividad comunicativa y el desarrollo de habilidades comunicativas.

De acuerdo con González (2012) desde el inicio de este proceso de convergencia se ha dado mucha importancia a las TIC como medios a través de los cuales se mejora la docencia. Como se puede observar, tanto la enseñanza virtual como la promovida por el EEES pretende que el alumnado desarrolle un aprendizaje autónomo y autodirigido del que se espera que desarrolle competencias tanto las propias de cada título como competencias de aprender a aprender o aprendizaje a lo largo de la vida.

2. TIC en la universidad

Las TIC en la Universidad no es un tema de actualidad ni se ha empezado a utilizar con la llegada del Espacio Europeo, pero sí es cierto que con la llegada de este proceso unido a las TIC se ha acrecentado unos cambios en el sistema educativo al desarrollarse nuevas formas de acceso a la información y modelos de enseñanza, alteraciones del tiempo y del espacio escaso en algunas organizaciones, optimización del tiempo y la creación de nuevos espacios virtuales que cambian la relación entre teoría y práctica (Cebrián, 2003) y permiten a adaptación de la información a las capacidades y características individuales (Bosco y Rodríguez, 2008).

Antes de comenzar desarrollando las funciones de las TIC dentro de la universidad, vamos a definir dicho concepto. Siguiendo a Contreras, González y Fuentes (2011, p.153) “Las TIC pueden definirse como el conjunto de procesos y productos vinculados a las nuevas herramientas electrónicas (*hardware* y *software*) que son utilizadas como soportes de la información y canales de comunicación relacionados con la recogida, el almacenamiento, tratamiento, difusión y transmisión digitalizados de la información.”

Desde la perspectiva que nos atañe, las TIC son los medios a través de los cuales en el sistema universitario se está adaptando a los nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje en el que el alumnado es el centro y un sujeto activo en su construcción. Agüera y de la Haba (2009) también considera a las TIC como favorecedora del cambio en la educación superior, sin hacer desaparecer la enseñanza tradicional, pero sí un cambio de la interacción del alumnado con los contenidos teóricos con los experimentales o prácticos.

Los materiales y recursos multimedia provocan que el alumnado aprende con más facilidad y rapidez, además pueden desarrollan competencias de aprendizaje autónomo y colaborativo (Echazarreta, Prados, Poncho y Soler, 2009). Esto da paso al control y gestión activa por parte de los docentes de su proceso educativo, posibilitando adaptar este proceso a sus necesidades particulares. Desde el punto de vista del trabajo colaborativo, la mayor interactividad que provocan las TIC favorece que la comunicación entre el alumnado no solo se limite a la presencialidad, sino también de manera virtual a través de plataformas virtuales como Moodle o herramientas como las wikis, correos electrónicos o lo chat, puede haber una comunicación entre ellos.

Evidentemente, bajo el influjo de todos estos aspectos se desarrolló una nueva forma de enseñanza para responder a las demandas expuestas.

3. Enseñanza virtual

En este apartado conoceremos la enseñanza virtual y a sus dos máximas expresiones el electronic learning (e-learning) y blended learning (b-learning). Antes de estas, queremos generar un pequeño contexto aproximativo a estos dos términos con la explicación de la enseñanza virtual.

La enseñanza virtual es el resultado del nuevo cambio en el que está inmersa la universidad y como añaden Imbernón, Silva y Guzmán (2011) esta nueva estructura universitaria ha favorecido el hecho de que el alumnado realice actividades de índole presencial, no presencial y semipresencial.

El aprendizaje virtual supone una dependencia de estudiantes y docentes a la plataforma, ya que, este aprendizaje supone una adaptación de la metodología y de los contenidos a la capacidad de la herramienta o entorno en el que se lleve a cabo (Moreno, 2009). Como venimos desarrollando y de acuerdo con Aguilera, Escabias y Aguilera (2011), en los procesos de enseñanza virtual el alumno es el protagonista de su aprendizaje y trabaja autónomamente de acuerdo con los principios del EEES, el docente es el orientador y creador del material electrónico con el que trabajará el alumnado. Para la efectiva consumación de esta enseñanza, estos autores recomiendan una lectura rápida de los contenidos y los materiales de cada tema, realizar las actividades disponibles en la guía de trabajo autónomo y discusión de cualquier aspecto tratado en el foro o chat.

Desde nuestro punto de vista, es muy amplia la vinculación entre el aprendizaje virtual y el concepto de aprendizaje a lo largo de la vida (*Lifelong Learning*) o aprender a aprender, formación permanente o continua. Tal y como explican Priegue y Crespo (2012), para la Unión Europea la enseñanza autónoma y virtual es una factor clave para el desarrollo económico y social al no reducir únicamente el aprendizaje de las personas a una sola etapa de su vida. Esto admitirá que cualquier persona con las competencias necesarias pueda en cualquier lugar del mundo y etapa de su vida formarse.

En la educación virtual interviene como uno de los elementos más distintivos la comunicación virtual. Este tipo de comunicación por sus características e inmediatez desarrolla grandes beneficios para el proceso educativo. El hecho de poder establecer una comunicación directa entre los sujetos principales del proceso de aprendizaje, encontrándose estos en lugares y situaciones dispares, hace que se pueda producir este tipo de enseñanza.

A continuación vamos a desarrollar los tipos de enseñanza virtual a los que venimos haciendo referencia.

3.1 E-learning. Enseñanza on-line o virtual

Antes de pasar de describir a fondo esta modalidad de enseñanza queremos diferenciar entre la enseñanza a distancia y el e-learning siguiendo a Gros (2011). La diferencia entre la educación a distancia y el e-learning, radica en que la educación

a distancia puede o no utilizar tecnología, pero lo importante es que haya un estudio independiente sin la intervención continua del docente. Por su parte el e-learning, comparte la no presencialidad del modelo, pero se utiliza Internet para acceder a los contenidos y a las actividades de la formación. Tanto la interacción como la comunicación son una parte fundamental de los modelos de e-learning.

El e-learning ha sido definido de diversas maneras. Según Area y Adell (2009) es una modalidad de enseñanza-aprendizaje que se diseña, implementa y evalúa a través de redes de ordenadores. Por tanto, esta formación puede ser definida a individuos que están geográficamente dispersos y que podrán interactuar de forma indiferida con el docente. Según estos autores lo más característico de este modelo es que el proceso formativo se lleva a cabo mediante un entorno virtual, considerado un espacio educativo creado digitalmente. Barberà (2008) recurrió al Plan de Acción de la Comisión Europea (2001) para definir el e-learning de la misma manera que la anterior pero añadió después de la mejorar la calidad del aprendizaje la facilidad del acceso a recursos y servicios, así como los intercambios y la colaboración en la distancia.

El e-learning obliga a replantear la educación abriendo nuevas concepciones para la comprensión de la dimensión individual y colectiva, ritmo y tiempo de aprendizaje, formas de estructurar el conocimiento, tareas y competencias tanto del profesor como del alumno (De Pablos y Villaciervos, 2005). Como se puede observar, con esta modalidad de aprendizaje todas las ideas que poseíamos antes de educar en un centro o un lugar en el que profesorado y alumnado pasan largas horas juntos para poder construir el aprendizaje ha desaparecido, ahora solo con un ordenador y conexión a Internet podemos disponer de infinidad de información y de un profesor con el que podemos consultar nuestras dudas a través de este.

Esta nueva concepción de aprendizaje ha facilitado el aprendizaje a lo largo de la vida, por todas las herramientas, recursos e información que pone a disposición del usuario. Pudiendo cada persona acceder libremente y cuando lo estime oportuno, contactando con los compañeros y docentes a través de medios virtuales. Permitiendo una interacción didáctica continuada mediante una comunicación síncrona o asíncrona (Mellado et al., 2011).

No hay que olvidar que el e-learning es una plataforma denominada VLE (Virtual Learning Environment). Gracias a las plataformas gratuitas el e-learning ha llegado a todos los niveles educativos. Aunque hay que ser consciente que instalar estas plataformas no implica el cambio de las ideas de los docentes. Además ha promovido las críticas de ser una plataforma distribuidora de información prefabricada por los docentes, quedando el alumnado como un “consumidor” (Area y Adell, 2009).

Para finalizar este apartado y dar paso al papel del profesorado y el alumnado en este tipo de enseñanza atenderemos a las características y unos beneficios desde el punto de vista didáctico (además de los que ya hemos mencionado).

Las características más definitorias de este tipo de enseñanza a distancia son fundamentalmente cuatro. La interactividad, para desarrollar en todos los usuarios conciencia de que son los protagonistas de su formación. Flexibilidad, para adaptarse a cualquier necesidad de los usuarios u organización. Escalabilidad, entendida como la capacidad de funcionar de la misma manera independientemente del número de usuarios. Y estandarización, como la capacidad de reutilizar los cursos ya realizados por terceras personas (Boneu, 2007).

Por su parte, entre los beneficios que hemos reseñado se encuentra el mayor acceso a todo tipo de información y contenidos, sumado a una mayor autogestión y autonomía del alumno en su aprendizaje, va a permitir como dice Zhang et al. (2004) el aprendizaje permanente de los alumnos. Este beneficios pese a ocupar una sola línea ofrece majestuosidad al e-learning, porque quiere decir que todo alumnado que aprenda a trabajar desde esta modalidad de enseñanza a distancia va a poder formarse cuando a él le plazca a lo largo de toda su vida.

De Area y Adell (2009) tenemos en más consideración por la temática que estamos abordando el cambio a modelos constructivistas del conocimiento y el aumento de la autonomía del alumnado.

Dejando a un lado sus características y beneficios, vamos a centrarnos en los dos agentes sin los cuales este proceso no se podría desarrollar: el profesorado y el alumnado.

3.1.1 El profesorado y el alumnado en el e-learning

El profesor debe proporcionar una ayuda educativa ofrecida de forma continua que permita la adaptación dinámica y situada entre lo que conoce el alumnado y lo que presenta como un contenido nuevo. Las ayudas presentadas por el docente pueden ir desde aportar información, plantear ejercicios individuales dependiendo de las necesidades del alumnado, proponer nuevas dinámicas a las clases para mejorar aspectos concretos, entre otras. La ayuda educativa presentada tiene un componente de continuidad e interconexión para colaborar en la mejora del proceso de aprendizaje mientras se está desarrollando el proceso y siempre que sea esta ayuda necesaria (Barberà, 2008). El profesorado dentro del aprendizaje activo que debe de desarrollar el alumnado es el facilitador y guía del proceso de aprendizaje, por esta razón Salmon (2002) precia que las funciones del profesorado de e-learning debe de estar en un proceso de acomodación progresivo del alumnado a los contenidos que se van a trabajar, a la metodología, a los compañeros, el entorno y las herramientas de comunicación. El rol del docente en cada una de sus funciones debe de apoyar al alumnado para capacitarlo a realizar las tareas que se les ha asignado de forma sencilla. Para ello partiendo de las características de los usuarios, se deben diseñar estrategias didácticas que promuevan la adquisición de las habilidades y procedimientos necesarios en cada técnica (Salinas, Pérez y de Benito, 2008).

Al ser un proceso de aprendizaje constructivista, el profesorado que utiliza la enseñanza on-line asume el mismo rol que el profesorado que desarrollar su docencia de manera presencial dentro del EEES. La diferencia es la no presencialidad del proceso.

Por la parte que respecta al estudiante (Almenara, 2006), es cierto que para todo este manejo de información en red, es necesario que el alumnado tenga destrezas en el campo que le permita saber recurrir a fuentes diversas de información, evitar que haya sobrecarga de información, reconocer cuándo necesita más información, saber comunicar los datos, entre otras. Según Meyer (2002) la enseñanza en red beneficia a los estudiantes introvertidos, además la autodirección y la autoeficacia son caracteres necesarios en el alumnado de este tipo de enseñanza.

3.2 B-learning

Una vez que ya hemos conocido la trayectoria del e-learning vamos a dar a conocer el b-learning no como un derivado de ésta para mejorar algunas de sus carencias, sino como apunta Bartolomé (2004) o Contreras, González y Fuentes (2011), nace de la enseñanza tradicional como medio para aliviar sus elevados costos y mejorar la calidad. Según Moreno (2009), ya en el marco del EEES, pasó a ser un proceso de enseñanza-aprendizaje favorecido por los cambios de rol del que tanto hemos hablado.

Con este nuevo concepto lo que se quiere es beneficiar el proceso de enseñanza con los aspectos positivos de la enseñanza física junto con el profesor y a distancia, en la parte de aprendizaje, interiorización, asimilación de conceptos y su prácticas se hacen de esta manera con o sin medios tecnológicos.

Antes de detallar sus características en el siguiente apartado, vamos a definir el concepto por medio de un autor de relevancia como Bartolomé (2004), quien considera el b-learning como un método de enseñanza que emplea el aprendizaje presencial junto con la tecnología y su no presencialidad según convenga. La idea clave de esta modalidad es la selección idónea de medios on-line o presenciales más adecuados a los sujetos y las circunstancias a las que nos vamos a enfrentar.

En las conclusiones de los trabajos de Imbernón, Silva y Guzmán (2011), esta modalidad accede a trabajar con el alumnado sin límites de tiempo, horario y distancia a través de recursos informáticos, lo que no impide una interacción sincrónica o asincrónica con el docente.

3.2.1 Descripción y características

Ahora seguiremos comprendiendo el carácter de esta modalidad educativa mediante sus características, modalidades, tipos, funciones, etc.

Esta modalidad de enseñanza como añade González (2006) no se debe hacer siempre utilizando los mismos parámetros, estos dependerán de factores como la audiencia, los objetivos, recursos técnicos, entre otros. Es decir, de cada diseño de b-learning no podremos sacar más de un uso, a no ser que las peculiaridades de los cursos sean similares de un año para otro.

Las características más distintivas de esta formación en red para Llorente y Román (2008) es el aprendizaje mediante el ordenador, uso de web como medio de acceso a la información, el profesorado y el alumnado está separados por espacio y tiempo, recurre a herramientas de comunicación asíncrona y síncronas, es multimedia, hipertextual, da lugar a un aprendizaje flexible, se apoya en tutorías y el aprendizaje puede ser individualizado y colaborativo.

Dejando a un lado sus características creemos oportuno el reconocimiento de las estrategias de mejora del b-learning, Marsh (2003) desarrolló dos, la primera es dar una mayor responsabilidad a los estudiantes en el trabajo individual propiciando destrezas para el estudio y la segunda es mejorar la calidad de las clases a través de presentaciones multimedia (Mariño y López, 2007).

Antes de dar paso a los beneficios y dificultades, vamos a conocer el rol del docente y de los discentes en la modalidad b-learning.

Finalmente como hemos hecho con las otras modalidades de enseñanza, en ésta también desarrollaremos algunos beneficios desde el aspecto didáctico. Al ser parcialmente como el e-learning comparte algunos de sus beneficios con esta. El primero de estos siguiendo a Bartolomé (2004) son la gran cantidad de materiales en la red de los que beneficiarse de manera gratuita. Para Tejedor, García-Valcárcel y Prada (2010) cuando se mezcla con métodos cooperativos, proporciona al alumnado un contexto virtual de aprendizaje entre iguales con interacciones educativas de calidad. También permite más que otras modalidades que el alumnado sea un co-autor de la construcción del conocimiento.

Antes de dar paso a los métodos activos queremos explicitar la relación directa entre la enseñanza virtual y los métodos didácticos activos.

Entendemos por métodos didácticos activos aquellos en el que el foco de enseñanza recae principalmente en el estudiante. Por todo ello el constructivismo y el aprendizaje autónomo que reporta la enseñanza virtual en general y el e-learning y b-learning en particular, son precisamente algunas de las cualidades indispensables que debe tener el aprendizaje del estudiante con estos métodos.

Al añadir a estos aspectos cualidades de la enseñanza virtual como la comunicación y relación a distancia síncrona y/o asíncrona, capacidades que reportan medios como las wikis para saber cuánto tiempo ha intervenido el alumnado dentro de su grupo, desarrollo de innumerables recursos para el aprendizaje, capacidad de autogestión, tutela del profesorado a distancia, entre otras. Podemos decir sin miedo a equivocarnos que la enseñanza que utiliza medios virtuales posee un gran potencial para el desarrollo de métodos didácticos activos.

4. La enseñanza virtual y TIC, vía libre para la introducción de métodos activos

En este último apartado vamos a continuar respaldando la relación de los métodos didácticos activos o métodos activos que debe desarrollar la universidad actual junto con la utilización de TIC o el aprendizaje virtual, ya dicho en los párrafos anteriores. Concretamente es Salinas (2004) quien afirma que las modalidades formativas con TIC implican la participación activa del alumnado en el proceso de aprendizaje, lo que entre otras cosas permite la formación a lo largo de la vida y el aprendizaje continuo. Priegue y Crespo (2012) secundan también que la utilización de TIC promueve el aprender de manera autónoma a lo largo de la vida.

La enseñanza virtual vuelve a tener características con la metodología activa en lo que se refiere a (Mellado et al., 2011):

- Estudiante es el centro del proceso de enseñanza, regido por su ritmo, lo que le hará ser un agente activo en el proceso
- Profesor cumple el rol de orientador y guía.
- Posibilidad de participación y enriquecimiento con otros profesionales de otros lugares.
- Utilización de métodos activos como estudio de casos y ABP de situaciones reales o trabajos en equipo.
- Evaluación continua mediante diversos métodos y tareas.

Evidentemente no somos los primeros que damos cuenta de la relación entre estas formas de enseñanza. Mc Clintock (2000) ya contempló que los recursos desarrollados por las nuevas tecnologías son medios muy interesantes para introducir pedagogías alternativas que permitan realizar el cambio educativo. De la misma manera, estas tecnologías también poseen una gran funcionalidad con el trabajo en equipo como metodología que permite a los discentes el desarrollo del trabajo activo y participativo (Guitert i Catasús, Romeu y Pérez-Mateo, 2007). Dentro del trabajo realizado por el alumnado en los métodos activos existe una parte que se realiza a través de trabajo en equipos o en grupo cooperativos o colaborativos, pero no es la única manera. Dentro del trabajo con estos métodos existe una amplia parte del trabajo que se realiza de manera autónoma por parte del alumnado bajo la supervisión del docente. Igualmente se trabaja de estas maneras dentro de la enseñanza virtual.

Cuando hacemos referencia al concepto de “vía libre” y a parte de las diversas alusiones que ya hemos hecho, nos referimos a que por medio de las directrices desarrolladas en el EEES y la reducción de la presencialidad, ha permitido que mediante las TIC se desarrollen metodologías que procuren la participación activa del alumnado (Álvarez et al., 2011). Carrasco, Gracia y De la Iglesia (2010) consideran imprescindible la utilización de TIC en la metodología docente universitaria para la construcción de un sistema universitario a nivel europeo de calidad. El Espacio Europeo junto con la utilización de las TIC favorece el cambio pedagógico del que venimos hablando, permitiendo el desarrollo de las destrezas y potencialidades del alumnado.

El Consejo de Coordinación Universitaria (2006) ya tuvo en cuenta que para que se produzca una innovación de los métodos en educación son vitales las TIC, aunque no es el único (Moreno, 2009). Por su parte Corredor (2011) afirma que antes del citado consejo, fue la UNESCO en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI, llamado Visión y Acción en 1998, donde se consideró que las nuevas tecnologías, entre otras cosas, pueden renovar los métodos pedagógicos en la educación superior.

Para Holgado (2011) las TIC establecen entornos audiovisuales en los que se puede compartir contenidos y abarcar diversas metodologías y recursos didácticos del aprendizaje. Todos estos recursos permiten adaptar el proceso educativo a los nuevos roles que deben desarrollar el alumnado y el profesorado por el EEES. Baynat y Sanz (2007) también ven a las TIC como medio necesario para producir este cambio de rol así como la utilización de metodologías activas con aprendizaje autónomo y tutorizado bajo el influjo del nuevo paradigma pedagógico.

A nivel práctico Llorente y Román (2008) recurrieron a Edusol (2005) para conocer varios proyectos educativos cuyos objetivos eran conseguir el cambio metodológico a través de la integración de TIC.

Como se ha podido observar, hay argumentos más que evidentes que demuestran dos cosas fundamentales. La primera de ellas es que el sistema de trabajo desarrollado por los métodos activos y el desarrollado a través de enseñanza virtual o a través de TIC tienen los mismos fundamentos de: trabajo autónomo y activo del alumno, trabajo grupal y guía del profesorado. La segunda es que a través de la enseñanza virtual y el uso de TIC favorece el cambio de paradigma metodológico

dirigido hacia el alumnado que desarrolla el EEES. Además al recurrir a la enseñanza virtual también nos beneficiaremos desde el proceso educativo de las cualidades de este tipo de enseñanza.

Pese a todos los argumentos positivos entre las TIC y la introducción de métodos activos a lo que nos hemos referido, Esteve (2009) asegura que aunque es cierto que en las universidades se han implantado las TIC, no ocurre lo mismo con la renovación de los procesos pedagógicos activos, pues en la realidad las prácticas suelen ser directivas y poco participativas. Lo que demuestra que las tecnologías por sí solas no producen innovación ni el cambio metodológico.

Aunque las TIC producen innovación y se puede traducir en cierta medida en unos métodos y trabajo del alumnado más autónomo y activo. La renovación hacia unos métodos pedagógicos más activos la tiene que asumir el profesorado con el diseño del proceso de aprendizaje.

Es cierto que el peso de esta renovación metodológica es grandísimo para que recaiga únicamente en los hombros del profesorado y que en ocasiones las situaciones labores y administrativas de las universidades no acompañan. Pero merecerá la pena asumir el esfuerzo de este cambio si tenemos en cuenta los beneficios que reportan.

Epílogo

En este capítulo hemos podido observar cómo los medios tecnológicos actuales están favoreciendo nuevas formas de enseñanza universitaria que permiten adaptarse a las características y ritmos individuales del alumnado.

A partir de la creación de estos medios nace la enseñanza virtual, facilitadora de un nuevo rol del alumnado que le permite ser el centro del proceso de enseñanza aprendizaje y regular dicho proceso educativo de acuerdo con su actividad.

Las diferentes formas de enseñanza virtual que hemos desarrollado como el e-learning y b-learning requieren del alumnado un trabajo autónomo y activo sin paliativos, razón por la cual, este tipo de enseñanza puede ser un foco de promoción de métodos activos como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) o el trabajo por proyectos. Este aspecto podría postularse para investigaciones futuras, en las que estudiar los efectos de la enseñanza activa y virtual en el aprendizaje de los discentes.

Todos estos hechos, los consideramos como una gran oportunidad para que el “aprender a aprender” del alumnado y de la intrucción de pedagogías alternativas hagan del cambio educativo universitario una realidad.

Bibliografía

Agüera, E. y de la Haba, P. (2009). Desarrollo de nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la docencia práctica en el área de Conocimiento de Fisiología Vegetal. *Educator* 44, 59-65. Recuperado de: <http://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xn44p59.pdf>

- Aguilera, A. M., Escabias, M. y Aguilera, M. C. (2011). Importancia de las guías de trabajo autónomo en la educación virtual: Experiencias en el aprendizaje on-line de estadística aplicada con Moodle. *Investigación Operacional*, 32(2), 160-167. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3682876>
- Almenara, J. C. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC*, 3(1). Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1970689>
- Álvarez, S., Cuéllar, C., López, B., Adrada, C., Anguiano, R., Bueno, A., Comas, I. y Gómez, S. (2011). Actitudes de los profesores ante la integración de las TIC en la práctica docente. Estudio de un grupo de la Universidad de Valladolid. *EduTec-e. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (35). Recuperado de: http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec35/pdf/EduTec-e_n35_Alvarez_Cuellar_Adrada_Anguiano_Bueno_Comas_Gomez.pdf
- Area, M. y Adell, J. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord): *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 391-424). Aljibe, Málaga.
- Barberà, E. (2008). *Aprender e-learning*. Paidós: Barcelona.
- Baynat, M^a. E. y Sanz, M. (2007). TIC y créditos ECTS: una combinación ineludible en la Enseñanza-Aprendizaje de Lenguas. *Didáctica (Lengua y Literatura)*, 19, 75-92. Recuperado de: <http://revistas.ucm.es/index.php/DIDA/article/view/19943>
- Boneu, J. M. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *RUSC: revista de universidad y sociedad del conocimiento*, 4(1). Recuperado de: www.raco.cat/index.php/RUSC/article/viewArticle/58133/0
- Bosco, A. y Rodríguez, D. (2008). Docencia Virtual y Aprendizaje Autónomo. Algunas contribuciones al EEES. *Revista iberoamericana de educación a distancia (RIED)*. 11(1), 157-182. Recuperado de: <http://e-spacio.uned.es/revistasuned/index.php/ried/article/view/960>
- Caldevilla, D. (2012). Las TIC como herramienta de innovación docente en el EEES. En D. Capdevilla (Coord.) *El reto en la innovación docente: el EEES como punto de encuentro* (pp. 19-38). Madrid: Vision Libros.
- Carrasco, A., Gracia, E. y De la Iglesia, C. (2010). Las TIC en la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior. Dos experiencias docentes en Teoría económica. Recuperado de: www.revistaaquatic.com/boloniaTIC/3_Evaluacion.zip
- Cebrián, M. (2003). Innovar con tecnologías aplicadas a la docencia universitaria. En M, Cerián (Coord.). *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*. (pp. 21-37) Madrid: Narcea.
- Contreras, L.E., González, K. y Fuentes, H.J. (2011). Uso de las TIC y especialmente del blended learning en la enseñanza universitaria. *Revista de educación y desarrollo social*. 5(1), 151-160. Recuperado de: www.umng.edu.co/documents/63968/80124/11.pdf
- Corredor, Z. (2011). Competencias para el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) en la asesoría a distancia *Una investig@ción*, 3(5). Recuperado de: <http://biblo.una.edu.ve/ojs/index.php/UNAINV/article/viewArticle/1017>
- De Pablos, J. y Villaciervos, P. (2005). El espacio europeo de educación superior y las tecnologías de la información y la comunicación. percepciones y demandas del profesorado. *Revista de Educación*, (337), 99-124. Recuperado de: www.ince.mec.es/revistaeducacion/re337/re337_06.pdf

- Echazarreta, C., Prados, F., Poch, J. y Soler, J. (2009). La competencia “El trabajo colaborativo”: una oportunidad para incorporar las TIC en la didáctica universitaria. Descripción de la experiencia con la plataforma ACME (UdG). *Uocpapers*, (8). Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3041332>
- Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La cuestión universitaria*, (5), 59-68.
- González, J.C. (2006). B-Learning utilizando software libre, una alternativa viable en Educación Superior. *Revista Complutense de Educación*, 17(1), 121-133. Recuperado de: <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/16745>
- González, J.E. (2012). La necesaria conexión de las web 2.0 y 3.0 con el EEES. En D. Capdevilla (Coord.) *El reto de la innovación docente: el EEES como punto de encuentro* (pp. 276-289) Madrid: Vision Libros.
- Gros, B. (ed.) (2011). *Evolución y retos de la educación virtual. Construyendo el e-learning del siglo XXI*. Editorial UOC: Barcelona.
- Guitert i Catasús, M., Romeu, T. y Pérez-Mateo, M. (2007). Competencias TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales. *RUSC: revista de universidad y sociedad del conocimiento*, 4,(1). Recuperado de: www.raco.cat/index.php/RUSC/article/viewArticle/58126/0
- Holgado, C. (2011). Las nuevas tecnologías en los estudios de derecho en el marco del EEES: sugerencias didácticas de actividades colaborativas con entornos virtuales. *REJIE: Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa*. (3), 93-106.
- Imbernón, F., Silva, P. y Guzmán, C. (2011). Competencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje virtual y semipresencial. *Comunicar*, 18(36), 107-114.
- Llorente, M^a. C. y Román, P. (2008). E-learning: variables a considerar en su diseño e incorporación a los procesos de formación. En J. Cabero y R. Romero. (coords.): *Diseño y producción de TIC para la formación. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación* (pp. 145-167). Barcelona: Editorial UOC.
- Mariño, S. y López, M. V. (2007). Aplicación del modelo b-learning en la asignatura: Modelos y Simulación de las carreras de Sistemas de la FACENA-UNNE. *Edutec: Revista electrónica de tecnología educativa*. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2383359>
- Martín, B. y Rodríguez, D. (2012). La evaluación de la formación universitaria semipresencial y en línea en el contexto del EEES mediante el uso de los informes de actividad de la plataforma Moodle. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia*, 15(1), 159-178. Recuperado de: <http://e-spacio.uned.es/revistasuned/index.php/ried/article/viewFile/782/692>
- Mellado, E., Talavera, M.C., Romera, F. y García, M.T. (2011). Las TIC como herramienta fundamental de la formación permanente en la Universidad de Sevilla. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 155 – 166. Recuperado de: <http://campusvirtual.unex.es/revistas/index.php/relatec/article/view/299>
- Moreno, P.M. (2009). Análisis del uso universitario de plataformas de gestión del aprendizaje. Estudio de caso en la Universitat de València. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- Priegue, D. y Crespo, J.M.(2012). El potencial pedagógico de la tecnología: desarrollar competencias y favorecer la autonomía y la responsabilidad en el alumnado. *TESI*, 13(2), 404-423. Recuperado de: <http://rca.usal.es/index.php/revistatesi/article/view/9016>

- Rodríguez, M.J. (Coord.) (2007). El Espacio Europeo de Educación Superior y las metodologías docentes activas.
- Salinas, J. (2004): Evaluación de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. . En J. Salinas, J.I. Aguaded, y J. Cabero (Coords.) *Tecnologías para la evaluación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente* (pp. 189-207). Madrid: Alianza editorial.
- Salinas, J; Pérez, A y de Benito, B. (2008). *Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en Red*. Editorial síntesis: Madrid.
- Tejedor, F.J., García-Valcárcel, A. y Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, 17(33), 115-124. Recuperado de: <http://europa.sim.ucm.es/compludoc/AA?articuloId=819241>
- Zhang, D., Zhao, J. L., Zhou, L. y Nunamaker Jr, J. F. (2004). Can e-learning replace classroom learning?. *Communications of the ACM*, 47(5), 75-79. Recuperado de: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=986216>

La implementación de “Flipped Classroom” en la universidad: Siete factores claves para su éxito

Beatriz Hasbún Held (Universidad de Chile -Chile-)
Cristóbal Erazo Robledo (Universidad de Chile -Chile-)

“Flipped Classroom” (FC) es una modalidad de enseñanza b-learning que consiste en transferir las clases teóricas fuera del espacio presencial, a través de videos y actividades virtuales, para utilizar el tiempo de aula con los estudiantes en actividades de aprendizaje de aplicación, profundización o uso significativo del conocimiento. (Enfield, 2013; Herreid, 2013).

Desde el año 2013, el Centro de Enseñanza y Aprendizaje ha implementado FC con docentes de la Universidad de Chile en distintas cátedras, como medio para optimizar, potenciar y otorgar “valor agregado” a la clase presencial.

Se han identificado siete factores claves para su implementación: (1) potenciar a los docentes que participan de FC en el desarrollo de habilidades de comunicación oral y de síntesis; (2) acompañar a los docentes a discernir cuáles son los aprendizajes clave de su curso que son susceptibles de implementarse en FC; (3) apoyar a los docentes a sintetizar en videos que no excedan los 10 minutos; (4) acompañar al docente a reelaborar el syllabus del curso considerando el FC como una actividad integrada y articulada al interior de todo el proceso formativo; (5) poner en marcha y gestionar una plataforma LMS que soporte videos o links de manera nativa y cuente con variadas aplicaciones que permitan la interacción con y entre estudiantes; (6) asesorar al docente en el diseño de actividades de enseñanza y aprendizaje que integren y sinteticen activamente, como parte de un todo, lo virtual con lo presencial; y, (7) propiciar que el docente diseñe y aplique “evaluaciones auténticas” capaces recoger evidencias sobre la integración de los aprendizajes y no solo desempeños sobre “las partes”.

1. Introducción

1.1 Integración de Tics en Latinoamérica

El uso de Tecnologías de Información y Comunicación (Tics) en la enseñanza se está transformando en una tendencia mundial gracias a internet y el acceso a recursos tecnológicos de bajo costo. La aproximación a los aprendizajes significativos y el uso extensivo de las Tics ha posicionado al blended-learning como una de las alternativas más recurrentes para experimentar nuevas modalidades de en-

señanza. Plataformas como Khan Academy, Ted Ed, Coursera, edX, Udacity son cada vez más utilizadas por estudiantes de educación superior. Hamdan, McKnight y Angstrom señalan que:

“los educadores están desarrollando formas de personalizar el aprendizaje, mediante la utilización de tecnologías como el vídeo, simulaciones digitales, y los juegos de computadora. Sin embargo, a menos que el modelo de enseñanza tradicional se vea alterado, tecnologías como ésta tendrán efectos limitados. Un modelo alternativo que cada vez más se está utilizando es la clase invertida”. (2013, pág. 3)

Sin embargo, el contexto latinoamericano es diferente al europeo o al norteamericano, ya que la cultura tecnológica y las condiciones socioeconómicas en países en vías de desarrollo son inversamente proporcionales (Royero; 2006). Tal desproporción genera una brecha inminente en el acceso a las Tics de algunos países sobre otros a partir de dos condiciones básicas: la posesión de recursos económicos para comprar dicha tecnología y la posesión consolidada de los conocimientos necesarios para el manejo de la TIC de forma efectiva; es decir, las condiciones para la formación tecno-cultural (Domínguez, 2003). Eso ha significado que la integración de Tics en la educación terciaria de América Latina ha sido más incipiente en comparación a los países desarrollados.

1.2 Qué es Flipped Classroom

Flipped Classroom (FC) es una metodología que invierte el proceso tradicional de enseñanza; ésta “mueve los contenidos fuera de la clase y hace uso del aprendizaje activo para mover la práctica con conceptos dentro del aula” (Strayer, 2012, en Thompson Mombourquette:2013). Es una estrategia implementada recientemente a nivel internacional, y se ubica como un nivel de desarrollo superior en aquellos docentes que comúnmente integran tecnologías en su enseñanza (Gaughan, 2014; Raths, 2014). Muchos factores influenciaron la creación y adopción del modelo, pero fueron Jonathan Bergman y Aarom Sams del instituto Woodland Park en Colorado, EEUU quienes en el año 2007 descubrieron un software para grabar presentaciones en PowerPoint y publicaron las lecciones en internet para aquellos estudiantes que habían faltado a las clases. Es así que diversos docentes comenzaron a usar video lecciones y video podcast fuera del aula, reservando el tiempo de clase para ejercicios y trabajo en equipo.

2. Experiencia de FC en una universidad pública latinoamericana

La Universidad de Chile es la institución pública de Educación Superior más antigua del país, fundada en 1842. La experiencia presentada se enmarca en los desafíos emergentes de innovar los procesos de enseñanza-aprendizaje, en el contexto de la reforma curricular bajo el modelo de formación por competencias.

El modelo de enseñanza predominante ha sido el tradicional, caracterizado por clases presenciales con énfasis en el actor docente y una facilitación expositiva de los contenidos. Sin embargo y según se declara en la visión institucional, ésta

busca alcanzar “parámetros internacionales de excelencia académica”, por lo cual existe una predisposición positiva a que el docente realice cambios en sus syllabus, metodologías y evaluaciones con el fin de fortalecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

2.1 Implementación de FC en un Centro de Enseñanza y Aprendizaje

En este contexto, la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile creó en el año 2011 el Centro de Enseñanza y Aprendizaje (CEA), el cual tiene como objetivo innovar en los procesos de enseñanza y aprendizaje a lo largo de la formación de pregrado. Actualmente, la Facultad cuenta con una matrícula total de 2.649 estudiantes de pregrado, divididos en tres carreras: Ingeniería comercial, Ingeniería en Información y Control de Gestión y Contador Auditor.

Uno de las estrategias más relevantes implementadas por el CEA es el acompañamiento docente en la implementación de innovaciones metodológicas. Dentro este marco, la implementación de FC se vuelve una experiencia que impulsa a que los docentes que usan métodos tradicionales en sus clases se motiven a enfrentar nuevos desafíos de enseñanza.

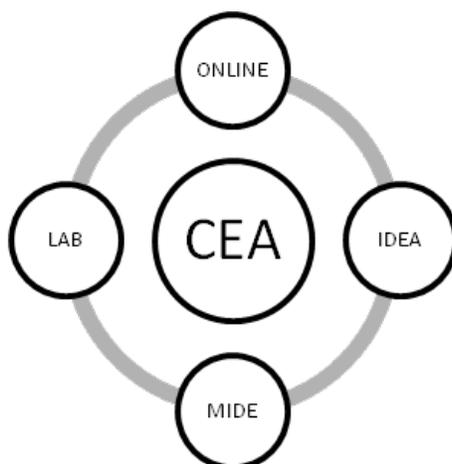


Figura 1.1. Áreas involucradas en implementación FC en CEA.

Para la ejecución de la metodología FC se encuentran involucradas cuatro de las cinco áreas de trabajo del CEA;

por una parte el área de desarrollo docente (IDEA) es la responsable del acompañamiento al docente; el laboratorio audiovisual (LAB) está encargado de la producción de videos de FC; el área de ON-LINE tiene entre sus responsabilidades disponer a los cursos, docentes y estudiantes de una plataforma LMS en la que son alojados videos y actividades; mientras que el área de evaluación y monitoreo (MIDE) se encarga de elaborar y aplicar instrumentos que evalúan distintos impactos de la metodología FC.

2.2 Evaluación de la factibilidad de la implementación de FC

Antes de realizar la invitación abierta a los docentes a participar de la experiencia, se realizó una evaluación de factibilidad de implementación de la metodología FC, que consistió en un breve estudio de la percepción de estudiantes y docentes sobre la posibilidad de implementar FC en el contexto de la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile.

Para obtener la opinión de los estudiantes, fueron organizados grupos focales para cada una de las carreras que componen la Facultad (tres grupos focales en total). En el caso de los docentes, fue utilizado el mismo criterio; sin embargo, la técnica utilizada para recolectar su opinión fue la entrevista semi-estructurada.

La pauta de los grupos focales y entrevistas se construyó en base a seis temas: experiencia previa con innovaciones metodológicas, experiencias pasadas en e-learning, conocimiento de FC, adecuación de la metodología FC, expectativas de efectividad, y apertura a la implementación de cambios en su asignatura. La información recogida fue sometida a un análisis de contenido simple a través del programa de análisis cualitativo ATLAS.ti.

A nivel general, los resultados muestran que los estudiantes tienen una buena disposición para trabajar con metodologías no tradicionales, debido a experiencias previas que han resultado efectivas. En cuanto a las características de éstas, los estudiantes mencionan que son motivadoras y aumentan el compromiso, lo que permite inferir que el uso de FC como metodología no tradicional será un aporte para el proceso de aprendizaje de los estudiantes. En cuanto a FC en particular, los estudiantes se mostraron dispuestos a participar de una clase con esa metodología, sin embargo surgieron algunas aprehensiones, por ejemplo, en cuanto a la duración de los videos, la planificación de clases y/o motivación de los estudiantes.

Por otro lado, los docentes se muestran, en su mayoría, abiertos a utilizar la metodología en sus asignaturas, ya que tienen experiencia en el uso de metodologías activas. En cuanto a los beneficios asociados a FC en sus asignaturas los docentes estiman que esta sería un buen complemento a sus clases, entregando valor agregado a los contenidos que enseñan y mejorando la parte expositiva del curso.

2.3 Modelo de acompañamiento docente de Flipped Classroom

Desde el año 2013 el CEA incorporó a su repertorio de metodologías activas, que sugiere a los docentes y acompaña su implementación, el FC. Existen diversos modelos de implementación que van desde lecturas a videos a utilizar fuera del aula. El CEA, incorporando el auge de las TICs en la cotidianidad de los estudiantes, decidió implementar FC a través de la producción de recursos audiovisuales y el levantamiento de una plataforma LMS. Esto ha llevado a que el modelo de acompañamiento de FC guíe al docente en cuatro etapas: planificación, producción de videos, implementación en aula y evaluación de los aprendizajes.

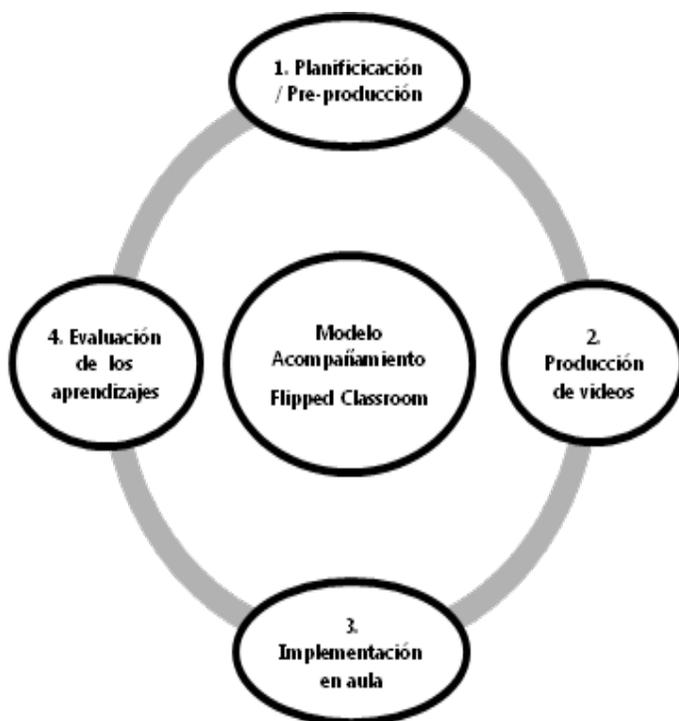


Figura 1.2 Modelo de acompañamiento FC en CEA.

En la primera etapa de planificación o preproducción se trabaja con el docente a lo largo de cuatro reuniones. En la primera reunión se definen los contenidos que serán invertidos. Esto determina la cantidad de videos a realizar posteriormente. Inicialmente se propone al docente sólo un porcentaje menor del total de clases (de un 10% a un 20%) para ir incorporándose gradualmente a la metodología. En la segunda reunión se comienzan a trabajar los guiones de los videos, que consiste en una breve pauta, de no más de una plana, de lo que dirá el docente al momento de la grabación. Dicho guión mantiene la estructura de los momentos de una clase presencial e incorpora algunos recursos lingüísticos que permiten mantener una interacción virtual con los estudiantes, propiciando la generación de un determinado clima de aprendizaje.

En la tercera reunión se definen tanto el formato audiovisual a trabajar (prezi, pizarra digital, power point etc.) como el material visual (imágenes, esquemas y otros textos discontinuos) asociado a cada contenido. Finalmente, en la última reunión se determinan las actividades que los estudiantes realizarán en plataforma y que darán cuenta al docente del nivel de logro de los aprendizajes de sus estudiantes respecto a lo enseñado en el video. De forma paralela se seleccionarán y diseñarán las actividades de aprendizaje que se realizará en el aula, de acuerdo a su factibilidad y pertinencia con el contenido, los videos, la actividad en plataforma y los resultados de aprendizaje del curso. Cabe notar, que la cantidad de reuniones

varían de acuerdo a los tiempos de los docentes y la cantidad de videos a invertir, pero las actividades del acompañamiento son siempre las mismas.

Una vez terminada la planificación se comienza con la segunda etapa, a la que denominamos producción. En esta etapa se realiza un taller de preparación para los docentes en habilidades comunicacionales y luego se procede a la grabación de los videos. A través de los ensayos, los docentes suelen incorporar modificaciones al guión. El material es editado y luego es subido a una plataforma LMS junto con las preguntas que han sido diseñadas por el docente para monitorear las evidencias de aprendizaje de los estudiantes.

En la tercera etapa se acompaña al docente en aula, mediante una observación de la gestión de su enseñanza, respecto a las tareas de mediación y facilitación hacia los estudiantes de la actividad que se ha diseñado, buscando que esta sea coherente a la experiencia de aprendizaje que ha ocurrido tanto en el visionado como en la plataforma LMS. Por otra parte, el acompañamiento podrá entregar sugerencias respecto a cómo el docente utilizó las evidencias que arrojó la plataforma, para flexibilizar la actividad planificada, ya sea en pro de un reforzamiento de los contenidos que resultaron débiles o bien aumentar la exigencia de las tareas si el curso tuvo excelentes logros.

Ya en la cuarta etapa, se trabaja junto al docente en la evaluación de la metodología, en cuanto al logro de los aprendizajes de los estudiantes, mediante las evidencias que se levantaron durante el monitoreo on-line, las actividades en aula, los productos y evaluaciones asociadas a la clase y encuestas de satisfacción facilitadas por el Centro.

2.4 Avances

Actualmente se están implementando 11 cursos entre las 3 carreras de pregrado de la facultad. Los cursos cubren áreas de las matemáticas, ciencias sociales y el uso de Tics. Durante el primer semestre se realizó una experiencia piloto con 3 cursos y durante el segundo semestre se realizó con 8 cursos en su implementación oficial. A nivel general, se realizó la implementación de un 15% a un 20% de la totalidad de los programas con una propuesta a futuro de crecimiento del 25% semestral, de tal forma de que un periodo de dos años el 100% de los curso inscritos utilice la metodología FC. En total se han producido 43 videos el 2014, cuya duración promedio es de 10 minutos. De la observación de trabajo con docentes y ayudantes se han determinado 7 factores claves del éxito de la implementación.

3. Factores Claves de implementación

En el proceso de implementación, se han podido diseñar distintas configuraciones de FC, cuyo uso de una u otra modalidad, ha dependido del tipo de aprendizaje a lograr por parte de los estudiantes. Pero sobre todo, se han identificado siete factores claves que pueden determinar el éxito o fracaso al momento de implementar este tipo de experiencia. Dejando de lado la infraestructura tecnológica, es posible considerar que es necesario:

3.1 Potenciar a los docentes que participan de FC, en el desarrollo de habilidades de comunicación oral y de síntesis

A lo largo de la implementación hemos notado lo esencial que se vuelven las habilidades comunicativas de los docentes al momento de grabar su video en el estudio. Existe una tendencia a estar poco familiarizados con el contexto que envuelve este tipo de producción audiovisual, haciendo que muchas veces, sobre todo en los primeros registros, los docentes se expresen física y verbalmente de modo más rígido, por ejemplo: no incorporando recursos gestuales con las manos; exponiendo el contenido de modo muy técnico; sin incorporar otros recursos lingüísticos como anécdotas; no reconociendo la eficacia de los recursos visuales para explicar y generar nemotecnias; además de extenderse por sobre los diez minutos en un contenido. Hemos enfatizado en los docentes el uso de marcas en el guión que le permitan, tanto a él como a los estudiantes, distinguir los momentos de clase para agilizar el discurso del guión y el seguimiento del contenido. Además, se recomienda el uso de distintos recursos verbales que den cuenta que el docente considera la presencia virtual de sus estudiantes, ya sea, saludándolos, entregándoles recomendaciones, reconociendo el aprendizaje previo que les permitirá abordar el nuevo contenido, entre otros.

Expertos aconsejan que se debe asegurar la comodidad de los docentes y que estos tengan conocimiento de las herramientas digitales que utilizarán para preparar el contenido de FC (Hoover, 2013), para que puedan tener seguridad y conocimiento ante cualquier pregunta de TICs. Así para la implementación habrá que considerar las herramientas con las que el docente se sienta más cómodo. Las características propias de un video en internet: accesibilidad ilimitada, capacidad de controlar la reproducción del contenido y el contexto multitarea son los que exigen precisión y claridad en la transmisión de sus contenidos. Para esto se les pide a los docentes la confección de un guión y una presentación que contenga los aspectos claves en un software (power point, prezi u otro) de tal forma de garantizar la precisión de los contenidos.

Hemos notados que un error frecuente al enfrentar la preparación de FC es poner al docente de inmediato en la preparación del video, sin una preparación previa en habilidades comunicacionales. Para esto, es necesario realizar un taller o habilitación previa con los docentes en dicción, expresión corporal y manejo de cámara. La dicción especialmente en un video, requiere ser lo más clara posible ya que el medio lo exige para una correcta transmisión del contenido. Además la expresión oral y corporal, sirven para darle distensión al video, en lo que sería una construcción de clima de aula virtual, donde la tensión o nervios pueden transmitirse al estudiante, en cambio si el profesor se ve cómodo, el alumno estará mucho más atento. Finalmente el manejo frente a cámara es básico, pero fundamental, hay que enseñarle al profesor que tiene que mirar a la cámara, así el alumno sentirá que le está hablando de manera directa. Esto tiene como propósito que el alumno perciba todo el contenido de la manera más clara y rápida posible, facilitando la comprensión y la aplicación práctica de los contenidos expuestos.

3.2 Acompañar a los docentes a discernir cuáles son los aprendizajes claves de su curso que son susceptibles de implementarse en FC

Se ha establecido un programa de trabajo de dos años en la implementación de FC, donde de forma progresiva el primer semestre sólo se eligen los contenidos de mayor importancia en la cátedra, para posteriormente ir incrementando gradualmente la cantidad de contenido a traspasar a video. En la experiencia de trabajo con docentes, se ha identificado que estos tienen dificultades para seleccionar el contenido más pertinente a trasladar a FC. Para ello, hemos establecido algunos criterios de selección de contenidos que ayudan al docente: (1) contenidos que hayan demostrado en el pasado ser de mayor complejidad para los estudiantes y requieran refuerzo adicional, (2) que potencien actividades en aula de aprendizaje activo, (3) que puedan ser atractivos visualmente para ser grabados en formatos audiovisuales, (4) y que permitan el desarrollo de competencias genéricas declaradas en el Syllabus del curso.

3.3 Apoyar a los docentes a sintetizar en videos que no excedan los 10 minutos, el o los aprendizajes claves identificados

¿Cuánto tiempo podrá el video mantener la atención de la audiencia? Esta pregunta es clave al momento de producir un video de cualquier índole a través de internet. Lo anterior deriva a otra pregunta: ¿Importa la duración del video? Un estudio realizado por el sitio wistia, especializado en análisis y videos por internet, analiza millones de videos de diferentes sitios demostrando que mientras más breve sea la duración del video, más atención tendremos de nuestros visitantes. Un video de 1 minuto de duración es un 50% más visto que uno de dos minutos. Sin embargo, los videos educativos tienen duraciones promedios más extensas. El grupo de MIT del Laboratorio de Inteligencia Artificial y Ciencias de la Computación (Estados Unidos) ha analizado los datos proporcionados por la plataforma educativa online edX (Ticbeat, 2014, El MIT investiga el camino hacia el aprendizaje on line más eficiente, párr, 5), dirigida por el mismo instituto y la Universidad de Harvard. La información recabada ha permitido llevar a cabo una investigación sobre los hábitos de visualización de más de 100.000 estudiantes a lo largo de 6.9 millones de sesiones vídeo. El principal objetivo del estudio ha sido el de medir el nivel de implicación del alumno, analizando el tiempo de visualización que cada uno dedica al vídeo y comprobar, si al final de la sesión, este soluciona los problemas propuestos. Los vídeos cortos son más interactivos y crean un nivel de implicación mayor: la brevedad es un elemento clave en conseguir mantener viva la atención del estudiante. Por eso, es recomendable que los vídeos no pasen de los 10 minutos de duración. En nuestra experiencia ha sido preferible dividir los contenidos de una clase por tópicos y generar varios videos por clase, para mantener la atención e interés de los alumnos durante todo el video. En ese sentido, se establece una exigencia de sínte-

sis para producir un video que se encuentre dentro de esos márgenes de tiempo, lo cual permita una mayor dinámica y visionados de los mismos.

3.4 Acompañar al docente a reelaborar el Syllabus del curso, considerando el FC como una actividad integrada y articulada al interior de todo el proceso formativo

Desde nuestra experiencia, hemos implementado el proceso de innovación en los cursos de un modo gradual, de tal forma que la integración de la metodología FC con la clase se adecue y mejore en conjunto con los docentes semestralmente. Es frecuente, si no existe acompañamiento docente, que la integración del aprendizaje fuera del aula quede aislada del proceso de enseñanza y aprendizaje al interior de la sala, lo que conlleva un bajo impacto en el aprendizaje de los estudiantes. En el acompañamiento docente, dirigido hacia la reestructuración del Syllabus, se ha inducido a los docentes a un proceso reflexivo para que observe proyectivamente y de modo global el impacto de la metodología FC, tanto en sus acciones de enseñanza como en los aprendizajes de sus estudiantes.

La incorporación de la metodología FC en el Syllabus se deberá relacionar de modo evidente con una propuesta de aprendizaje activo general a lo largo del programa formativo, donde el docente ponga en el centro de su enseñanza a los estudiantes. Para ello, pudiera ser necesario en algunos casos una revisión mayor del programa, comenzando con el ajuste de la intención formativa del curso, los resultados de aprendizaje y finalmente las actividades que den cuenta del despliegue de los distintos desempeños movilizados, considerando tanto aquellos que se activan al visionar cada uno de los videos e interactuar con la plataforma, como los demostrados en las actividades de aula planificadas.

3.5 Poner en marcha y gestionar una plataforma LMS que soporte videos o links de manera nativa y cuente con variadas aplicaciones que permitan la interacción con y entre estudiantes

La metodología FC se integra a un diseño instruccional que incluye el uso de una plataforma LMS. El objetivo es asegurar la coherencia entre el video y la actividad de aprendizaje que se realizará en clases, de manera tal que el proceso de enseñanza aprendizaje que ocurra tanto dentro y como fuera del aula. Asimismo, la plataforma permite al docente acceder a evidencias de aprendizaje de los contenidos “invertidos” de su curso, a través de actividades (problemas, preguntas, ejercicios etc.) asociadas a cada contenido. Dicha información permite que el docente tome decisiones pedagógicas efectivas, ya que puede conocer, previo a la clase presencial, los puntos más débiles que puede reforzar de forma coherente con el nivel progresión real de sus estudiantes. A su vez, el docente puede dejar anclados links y bibliografía complementarias que permitan reforzar las explicaciones y ejemplos desarrollados en el video.

3.6 Asesorar al docente en el diseño de actividades de enseñanza y aprendizaje que integren y sinteticen activamente como parte de un todo lo virtual con lo presencial

Gracias a la implementación de la metodología FC, el docente puede planificar un mayor número de clases de aprendizaje activo, en comparación al antiguo programa, debido a la optimización del tiempo realizado al alojar algunos contenidos en videos. El acompañamiento guía al docente en la selección de metodologías de aprendizaje activo más pertinentes a las características de la cátedra y los estudiantes, en coherencia con los resultados de aprendizaje y competencias declarados en el programa formativo.

En este momento se enfatiza que el docente sea capaz de establecer una coherencia entre los requerimientos que realiza a sus estudiantes en la plataforma, como los que se les harán en la actividad en aula, volviéndose las tareas en línea un antecedente que permita al estudiante anticiparse a las instrucciones y desafíos que experimentará presencialmente. Una discrepancia entre el momento virtual y el presencial, podría llevar a los estudiantes a resultados que no sean los esperados al existir una incompatibilidad entre los que se le solicitó que realizaran fuera del aula y los que les toca hacer en la clase.

3.7 Propiciar que el docente diseñe y aplique “evaluaciones auténticas” capaces recoger evidencias sobre la integración de los aprendizajes y no solo desempeños sobre “las partes”

En el Syllabus también deberán declararse los instrumentos de evaluación que permitirán evidenciar los aprendizajes de los estudiantes a lo largo del curso. En ese sentido, se recomienda a los docentes que diseñe evaluaciones auténticas, es decir, evaluar los aprendizajes de los estudiantes desde una mirada integradora evidenciando el desempeño real del estudiante en cuanto a las competencias tanto genéricas como disciplinares del curso. Para ello, es necesario considerar los desempeños tanto dentro como fuera del aula, es decir, en el caso de la metodología de FC esto implica monitorear los aprendizajes tanto desde la plataforma y el visionado, como respecto a las actividades y metodologías en sala.

Epílogo

El contexto Latinoamericano se enfrenta en la actualidad a un cambio de paradigma que busca modificar las experiencias de enseñanza-aprendizaje de la educación superior, desplazando el centro de la clase a los actores estudiantes. Esto implica que el rol del docente es de facilitador, por sobre el antiguo paradigma del transmisor vertical de contenidos.

Concluiremos que de nuestros siete factores claves para el éxito de una implementación de FC en la universidad, se desprenden desafíos críticos y comunes a

cualquier implementación. El primero, se refiere a las competencias comunicacionales expresadas en las habilidades de síntesis para trasladar una clase tradicional en los tiempos de retención que exige el estudiante frente al consumo de videos en espacios fuera del aula. Asimismo, el uso de recursos visuales y textos discontinuos, para facilitar y dinamizar la entrega del contenido, acompañando al docente en el tránsito de la clásica exposición en el aula al desarrollo de los temas en un espacio virtual que cuenta con características y potencialidades de lenguaje audiovisual que van más allá de la pizarra análoga. El docente entonces enfrentará el desafío de situar su enseñanza en video, no desde la reproducción de sus hábitos de comunicación en el aula presencial, sino que realizando sus mensajes con los recursos propios del video.

Otro aspecto crítico es generar las evidencias de aprendizaje que permitan que el docente monitoree de forma dinámica si los estudiantes están aprendiendo efectivamente al visionar los contenidos en video. Es por esto que se vuelve necesario utilizar una plataforma LMS donde se concentren una parte considerable de las evidencias obtenidas a lo largo del curso invertido. Es así que, el acompañamiento docente deberá incitar al uso efectivo de los insumos que entregan las evidencias para modificar la planificación de actividades presenciales que den cuenta del ajuste y facilitación del contenido, ya sea reforzándolo o bien complejizando las tareas diseñadas para llevar a los estudiantes a una experiencia del aprendizaje más robusta en cuanto a las destrezas asociadas a ella.

Sin importar la innovación metodológica que se desarrolle dentro y fuera de un aula, como es el caso de las TIC's del FC, el actor clave en el éxito del aprendizaje significativo es el docente en su gestión de la experiencia de enseñanza. Esto implica que el docente debe atravesar un proceso de cambio, lento y gradual, que le permita reconocer el valor de la experiencia de enseñanza-aprendizaje fuera del aula y el modo en que es integrada a la clase presencial como un todo y no una suma de las partes.

Bibliografía

- DOMINGUEZ, M. (2003). LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN: SUS OPCIONES, SUS LIMITACIONES Y SUS EFECTOS EN LA ENSEÑANZA. *NÓMADAS* [ARTÍCULO EN LÍNEA]. N.º 8. [FECHA DE CONSULTA: 10/01/2006]. <WWW.UCM.ES/INFO/NOMADAS/>
- ENFIELD, J. (2013). LOOKING AT THE IMPACT OF THE FLIPPED CLASSROOM MODEL OF INSTRUCTION ON UNDERGRADUATE MULTIMEDIA STUDENTS AT CSUN. *TECHTRENDS: LINKING RESEARCH & PRACTICE TO IMPROVE LEARNING*, 57(6), 14-27
- FINDLAY-THOMPSON, S; MOMBOURQUETTE P. (2014). EVALUATION OF A FLIPPED CLASSROOM IN AN UNDERGRADUATE BUSINESS COURSE. *BUSINESS EDUCATION & ACCREDITATION*. VOLUME 6. NUMBER 1.
- GUO, P.G., KIM, J., RUBIN, R. (2014). HOW VIDEO PRODUCTION AFFECTS STUDENT ENGAGEMENT: AN EMPIRICAL STUDY OF MOOC VIDEOS. LEARNING AT SCALE. DISPONIBLE EN: [HTTP://JUHOKIM.COM/FILES/LAS2014-ENGAGEMENT.PDF](http://juhokim.com/files/LAS2014-ENGAGEMENT.PDF)
- HAMDAN, N., MCKNIGHT, P.E. ET AL (2013). A REVIEW OF FLIPPED LEARNING. FLIPPED LEARNING NETWORK. *GEORGE MASON UNIVERSITY AND PEARSON'S CENTER FOR EDUCATOR EFFECTIVENESS*. DISPONIBLE EN: WWW.FLIPPEDLEARNING.ORG/.

- PRESENTACIÓN UNIVERSIDAD DE CHILE. *INSTITUCIONALIDAD. MISIÓN Y VISIÓN ESTRATÉGICA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE*. DISPONIBLE EN: WWW.UCHILE.CL/PORTAL/PRESENTACION/INSTITUCIONALIDAD/39635/MISION-Y-VISION
- RATHS, D. (2014). *NINE VIDEO TIPS FOR A BETTER FLIPPED CLASSROOM*. EDUCATION DIGEST, 79(6), 15-21.
- ROYERO J. (2006). LAS REDES DE I+D COMO ESTRATEGIA DE USO DE LAS TIC EN LAS UNIVERSIDADES DE AMÉRICA LATINA. *REVISTA DE UNIVERSIDAD Y SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO VOL. 3 - N.º 2*
- STRAYER, J. F. (2010). HOW LEARNING IN AN INVERTED CLASSROOM INFLUENCES COOPERATION, INNOVATION, AND TASK ORIENTATION. *LEARNING ENVIRONMENT RESEARCH*, VOL. 15(2), OCTOBER, P. 171-193.
- TICBEAT (2014). *EL MIT INVESTIGA EL CAMINO HACIA EL APRENDIZAJE ON LINE MÁS EFICIENTE*. DISPONIBLE EN: WWW.TICBEAT.COM/TECNOLOGIAS/MIT-INVESTIGA-APRENDIZAJE-ONINE-EFICIENTE/
- WISTIA (2013). *DOES LENGTH MATTER? IT DOES FOR VIDEO!*. DISPONIBLE EN: [HTTP://WISTIA.COM/BLOG/DOES-LENGTH-MATTER-IT-DOES-FOR-VIDEO](http://WISTIA.COM/BLOG/DOES-LENGTH-MATTER-IT-DOES-FOR-VIDEO)

Translating phraseological units with a little help... from corpora

Jorge Leiva Rojo (*Universidad de Málaga -España-*)

The so-called *text corpora* have become an essential tool for the professional activity of translation. Despite this, it is not difficult to notice that students of Translation Studies (and therefore future translators) are often unaware of what a text corpus is and, more specifically, how to get the most from it. Hence, it becomes evident that there exists a necessity to tackle this issue — which, besides, can originate deficiencies and mistranslations in many cases — when students are still in their training period. Thus, a significant increased quality in translated texts will be achieved, not only at the students' training stage, but also when working as professional translators.

This increased quality in texts translated with the support of text corpora must serve as a stimulus to analyze the translation issues that have been less studied or that are considered to be more necessary; one of them are phraseological units, i.e., word combinations with a greater or lesser fixation or idiomaticity degree that are considered to be, according to some scholars, the highest possible level of knowledge in any language. By having students use text corpora within the translation stage, text quality will increase significantly; therefore, we consider necessary to design an approach to successfully implement corpora usage to the translation of phraseological units.⁷⁷

List of objectives

In view of the above, the objectives of this chapter are the following:

- To examine some of the most relevant contributions on text corpora usage for educational purposes.
- To suggest, in the light of the results of the examination, sample exercises that combine corpora usage and learning of techniques and procedures to successfully translate phraseological units from English into Spanish.

¹ This chapter has been carried out within the framework of projects “TRADICOR: Sistema de gestión de corpus para la innovación didáctica en traducción e interpretación” (PIE 13-054), “TERMITUR: Diccionario inteligente TERMINológico para el sector TURístico (alemán-inglés-español)” (HUM2754, 2014-2017. Andalusia Regional Government), “INTELITERM: Sistema inteligente de gestión terminológica para traductores” (FFI2012-38881, 2012-2015, Spanish Ministry of Science and Technology) and “EXPERT: EXPloiting Empirical appRoaches to Translation” (317471-FP7-PEOPLE-2012-ITN, European Commission).

1. Using corpora for educational purposes

Corpus linguistics has been inextricably linked to Translation Studies for many years now. Its main objective, the text corpus, can be defined as

a large collection of authentic texts that have been gathered in electronic form according to a specific set of criteria. There are four important characteristics to note here: 'authentic', 'electronic', 'large' and 'specific criteria'. These characteristics are what make corpora different from other types of text collections (Bowker & Pearson, 2002: 9).

There exist different kinds of corpora, according to the degree of compliance of, among others, the four characteristics Bowker and Pearson pointed out. Therefore, it is possible to talk about general reference vs. special purpose corpora; written vs. spoken corpora; monolingual vs. bilingual corpora; synchronic vs. diachronic corpora; open vs. closed corpora; and learner corpora.²

As might be expected, text corpora can be an invaluable resource for translation and interpreting teaching. This can be seen in the number of contributions from many scholars who notice, among other positive results, an increased quality in texts translated by using text corpora (Zanettin [2001], Pearson [2003], Varantola [2003], Bernardini [2006]). On the other hand, one of the main issues of using text corpora is that translators either not know what a corpus is or are reluctant to using them - for example, due to availability reasons or lack of time to compile a corpora for themselves - (cf. Bernardini, 2006: 4).

In order to foster text corpora usage, it is evident that future translators should be trained on the basics of text corpora, the different kinds of corpora that there exist and how to use them. Although a myriad of approaches has been defined regarding corpora usage and translation - e.g. compilation of ad hoc corpora to translate a given text or using the web as a corpus (cf. Sharoff [2006], Hundt, Nesselhauf & Biewer [2007] and Ferraresi [2009]) -, our approach is based in more generic corpus-based skills. Therefore, general corpora will be used for our purposes.

From our perspective, and by way of example, some of the corpora whose basic operations should be taught to students are the following:³

- For English-related searches: COCA – Corpus of Contemporary American English (Davies, 2008-), Brigham Young University's version of the British National Corpus (Davies, 2004-), GloWbE — Corpus of Global Web-Based English (Davies, 2013-) and Open American National Corpus (American National Corpus Consortium, 2007), among others.⁴
- For Spanish-related searches: CREA – Corpus de referencia del español actual (Real Academia Española), CORPES XXI - Corpus del español del siglo XXI (Real Academia Española) and Corpus del Español (Davies, 2002-).

Additionally, instructions on what and how to search should be provided to students; some powerful resources to that end are the sets of tutorials at each Davies'

² Not unexpectedly, this is not the only existing classification of corpora. Please see, for example, Kennedy (1998), Baker (1995, 1996), Corpas Pastor (2001), Altenberg and Granger (2002).

³ For a comprehensive, list of text corpora, divided into categories, please see Xiao (2008).

⁴ For a more detailed list of corpora, organised according to different categories and types, see Tyrkkö (2012).

corpus (for initial and moderately complicated searches), whereas, for more complex searches – e.g. implying word categories –, documents such as UCREL CLAWS7 Tagset are suggested.⁵

2. Corpora, phraseology and translation: design and implementation of exercises

The increasingly relevant role of text corpora in Translation Studies seems to correspond to an analogue situation in the case of phraseology — the approach to language based on the study of phraseological units⁶ —, since it seems to play a major role in Translation Studies and, more specifically, in quality in translation. By way of illustration, we can point out Colson's opinion on the relevance of phraseology — “[P]hraseology may be one of the key factors in evaluating the quality of a translation” (Colson, 2008: 201) – or Gouadec's contribution (2002: 33), in which it is stated that phraseology is one of the key aspects of translation, or, even, the fact that phraseology has been present (although timidly) in studies on quality assessment since the 1990s, when the first references on assessing how phraseology should be translated appear in the work of Mossop (1990a, 1990b).

As concerns research on corpora-based phraseology, there exists a variety of contributions, many of them related to automatic extraction of phraseological units by using text corpora and other corpus analysis strategies and techniques. By means of example, we will mention works by Gottlieb (1994), Lin (1998), Moon (1999), Minugh (2000), Degand & Bestgen (2003), Kermes & Heid (2003), Fellbaum (2007) and Bannard (2007). On the other hand, some scholars' approaches are focused on corpora-based linguist analysis and corpora usage as a means to acquire phraseological knowledge, mostly in foreign languages. This is the case of contributions by Gottlieb (1992, 1997, 2012), Murison-Bowie (1996), Gavioli (2005), Fellbaum et al. (2006), Pinnavaia (2012), Molavi, Koosha & Hosseini (2014) and Zanettin (2014).

In order to achieve the objectives aimed for this chapter, and prior to the design of corpora-based exercises, real translation projects have been analyzed, as well as linguistic problems that are likely to appear within the translation practice. We aim, therefore, to suggest a methodology and exercises that relate to real translation needs, and that allow users to obtain maximum benefits from (mainly) open-access electronic text corpora.

A contextualization for the designed exercises follows:

Degree: BA in Translation and Interpreting

Subject: *General translation (initial level) English-Spanish-English* or similar, English being students' first foreign language.

⁵ The tagset is listed at <<http://ucrel.lancs.ac.uk/claws7tags.html>>.

⁶ Our concept of phraseological unit completely coincides with that of Corpas Pastor's, as defined as the unidades léxicas formadas por más de dos palabras gráficas en su límite inferior, cuyo límite superior se sitúa en el nivel de la oración compuesta. Dichas unidades se caracterizan por su alta frecuencia de uso y de coaparición de sus elementos integrantes; por su institucionalización, entendida en términos de fijación y especialización semántica; por su idiomatidad y variación potenciales; así como por el grado en el cual se dan todos estos aspectos en los distintos tipos (Corpas Pastor, 1996: 20).

Activity: right/wrong questions; if the answer is wrong, then a short explanatory answer should follow.

Summary: Usage of both English and Spanish text corpora for the translation of phraseological units.

Three exercises have been designed in order to practice the use of text corpora. The first of the exercises (see practical case 1.1) aims to introduce students to the basics of corpora usage while working with texts produced in Spanish, as it can be seen below (answers are provided following the exercise for guidance only).

Practical case 1.1

Corpora practice with texts in Spanish

Put your phraseological knowledge in Spanish into practice. In the sentences that follow, can you distinguish between real phraseological units and made-up ones? To do so, please use as many text corpora in Spanish as you wish. Next to each subsection, please indicate which corpora you accessed for your answers and, besides, the search sequence you used. If the phraseological unit given is wrong, please indicate a correct one (in terms of frequency and lexical / grammar correctness).

- a. ¿Qué es eso? ¿Se quiere usted largar? ¿Quiere usted **tomar el olivo**?
Corpora used:
Search sequence:
Correct / Incorrect phraseological unit:
- b. Aquí la tienes, Alberto; torna la carta y leerla puedes a don Simeón **desde la cruz a la flecha**.
Corpora used:
Search sequence:
Correct / Incorrect phraseological unit:
- c. La casa, en la oscuridad, solo iluminada por los fognazos, en el silencio solo interrumpido por las descargas, cerrada como una tumba antigua, y defendida como una **fortaleza inexcusable**, tenía indudablemente algo de extraño y de siniestro y de fantástico.
Corpora used:
Search sequence:
Correct / Incorrect phraseological unit:
- d. Allí se improvisaban los noviazgos, y del salón amarillo habían salido muchos matrimonios **ad extremis**, como decía Paquito creyendo que **ad extremis** significaba una cosa muy divertida.
Corpora used:
Search sequence:
Correct / Incorrect phraseological unit:
- e. A Luis la música esa nunca le había gustado, le molestaba los oídos. **Ni modo**, tenía que sacrificarse si deseaba estar con su madre, ir con ella a los toros.
Corpora used:
Search sequence:
Correct / Incorrect phraseological unit:
- f. Y es que no era cosa de que aquel gigantesco señor le rompiese la cara al tener conocimiento de un hecho en el que, a fin de cuentas, él no había tenido **parte ni arte** y sí, únicamente, la mala suerte de haberlo descubierto.
Corpora used:
Search sequence:
Correct / Incorrect phraseological unit:

- g.** Algún día, si algún día coinciden en mí la calma y el buen ánimo, pondré **blanco sobre blanco** varias de mis impresiones y experiencias de los Estados Unidos.
 Corpora used:
 Search sequence:
 Correct / Incorrect phraseological unit:
- h.** Las palabras son con frecuencia voces que **claman en el desierto**; los ejemplos son siempre semilla que fructifica.
 Corpora used:
 Search sequence:
 Correct / Incorrect phraseological unit:

Practical case 1.1

Answers to the exercise

- a.** Correct.
b. Incorrect. *desde la cruz a la fecha*.
c. Incorrect. *fortaleza inexpugnable*.
d. Incorrect. *in extremis*.
e. Correct (Mexican Spanish).
f. Incorrect. *(ni) arte ni parte*.
g. Incorrect. *negro sobre blanco*.
h. Correct (N.B.: Most dictionaries' wording is *predicar en el desierto*).

As regards the second exercise (see practical case 1.2), its main aim is to apply the knowledge students have acquired in 1.1 to texts produced in English.

Practical case 1.2

Corpora practice with texts in English

With the help of open-access electronic text corpora, please check whether the following excerpts contain phraseological units considered to be either frequent or correct in English. If not, please provide a more adequate solution (in terms of frequency and lexical / grammar correctness). As in the previous exercise, please indicate which corpora you accessed for your answers and, besides, the search sequence you used.

- a.** **It's about high time** someone checks out these kinds of things.
 Corpora used:
 Search sequence:
 Correct / Incorrect phraseological unit:
- b.** He came in and **took the goat by the ears** and accepted every mission he was given.
 Corpora used:
 Search sequence:
 Correct / Incorrect phraseological unit:
- c.** Chuck Green was absolutely right, he **hit the ghost on the head** in his May 8 column about the Cinco de Mayo lawlessness.
 Corpora used:
 Search sequence:
 Correct / Incorrect phraseological unit:
- d.** Keyboards are another **Achilles' tendon** of notebooks. Manufacturers like to say their keyboards are full size, but they're referring only to the keys.
 Corpora used:

Search sequence:

Correct / Incorrect phraseological unit:

- e. All the evidence was right in front of me, but I just wouldn't see it until after getting back I **put two and two together** and figured it out.

Corpora used:

Search sequence:

Correct / Incorrect phraseological unit:

- f. **Every cloud has a golden opportunity**. For instance, George is a little mad at you right now. That gives you a chance to make some new friends.

Corpora used:

Search sequence:

Correct / Incorrect phraseological unit:

- g. It became like **Pandora's coffin**; everything I opened lead to another thing and it became very diffuse.

Corpora used:

Search sequence:

Correct / Incorrect phraseological unit:

- h. In Russia, people top their pies with **red herring**, while Australians like shrimp and pineapple.

Corpora used:

Search sequence:

Correct / Incorrect phraseological unit:

Practical case 1.2

Answers to the exercise

- a.** Incorrect. *it's about time* or *it's high time*.
b. Incorrect. *take the bull by the horns*.
c. Incorrect. *hit the nail on the head*.
d. Incorrect. *Achilles' heel*.
e. Correct.
f. Incorrect. *Every cloud has a silver lining*.
g. Incorrect. *Pandora's box*.
h. Correct (N.B.: Not a phraseological unit here!).

With respect to practical case 1.3, which aims to implement translation strategies from English into Spanish with the use of text corpora, a real translation project has been taken as a model. The commissioner for the aforementioned project, an international consortium with research interests in providing mental fitness and wellbeing to users older than 50 years old, has produced a brochure to advertise their actions and objectives among their target group in English-speaking communities. The consortium demands now a translation into Spanish to disseminate it to Spanish-speaking users. The translation project has been conveniently adapted to our needs for the practical case 1.3, which follows:

Practical case 1.3

Corpora practice with texts in English to be translated into Spanish

With the help of open-access electronic text corpora and dictionaries (if needed), please conclude whether it is possible to translate the following English food- and nutrition-related idioms into equivalent idioms into Spanish. For your convenience, the introductory text to this real translation project is provided.

Exercise your mind with sayings related to nutrition. Understand the saying, relate to your life! Match its meaning. There are many sayings that have to do with food. But are they really about food?

- a. Is this topic your **cup of tea**? (being interested, into it)
Corpora used:
Search sequence:
Phraseological (food-related if possible) equivalent:
- b. Would you like to be in the company of someone who is **as cool as a cucumber**?
Corpora used:
Search sequence:
Phraseological (food-related if possible) equivalent:
- c. Is it necessary to **bit our tongue** sometimes?
Corpora used:
Search sequence:
Phraseological (food-related if possible) equivalent:
- d. Would you prefer to **eat like a pig, a bird** or **like a horse**?
Corpora used:
Search sequence:
Phraseological (food-related if possible) equivalent:
- e. Do you know a **big cheese** personally?
Corpora used:
Search sequence:
Phraseological (food-related if possible) equivalent:
- f. Is he **the apple of your eye**?
Corpora used:
Search sequence:
Phraseological (food-related if possible) equivalent:
- g. Would you work **for peanuts**?
Corpora used:
Search sequence:
Phraseological (food-related if possible) equivalent:
- h. Are you a **couch potato**?
Corpora used:
Search sequence:
Phraseological (food-related if possible) equivalent:

Practical case 1.3

Answers to the exercise

- a. no ser algo del agrado de uno.
- b. mantener la cabeza fría.
- c. comer como un cerdo; comer como un pájaro/pajarito; comer como una lima/a dos carrillos.
- d. pez gordo, mandamás.
- e. la niña de los ojos de alguien/ser el ojito derecho.
- f. por cuatro duros/por una miseria (N.B.: a meaning-related phraseological unit, *no tener/llegar ni para pipas*, could be used).
- g. no dar un palo al agua.

Conclusions

This chapter presents a series of exercises or practical cases to help Translation and Interpreting students learn basic concepts related to phraseological units and corpora usage, as well as translation procedures and techniques. By doing so, students will be able to better understand a tool that can be of valuable help for their future professional activity.

Regarding future lines of research, we aim to expand the series of practical cases that are presented here. At the same time, and to do so, assessment and monitoring of these cases is necessary, in order to be able to identify their main weaknesses and strengths.

References

- ALTENBERG B. – SYLVIANE G. (eds.) (2002). *Lexis in contrast: corpus-based approaches. Studies in Corpus Linguistics*, volume 7. Amsterdam; Philadelphia, John Benjamins.
- AMERICAN NATIONAL CORPUS CONSORTIUM (2007), *Open American National Corpus*. Retrieved from www.anc.org/.
- AVIOLI L. (2005). *Exploring corpora for ESP learning*, volume 21, John Benjamins Publishing.
- BAKER M. (1995). "Corpora in translation studies: An overview and some suggestions for future research." In *Target* 7 (2), 223-245. doi: <http://dx.doi.org/10.1075/target.7.2.03bak>.
- BAKER M. (1996). "Corpus-based translation studies: the challenges that lie ahead." In SOMERS H. (ed.), *Terminology, LSP and Translation: Studies in Language Engineering in Honour of Juan C. Sager*. Amsterdam; Philadelphia, John Benjamins, 175-186.
- BANNARD C. (2007). "A measure of syntactic flexibility for automatically identifying multiword expressions in corpora." In *Proceedings of the Workshop on a Broader Perspective on Multiword Expressions*. Association for Computational Linguistics, 1-8.
- BERNARDINI S. (2006). "Corpora for translator education and translation practice. Achievements and challenges," in *Third International Workshop on Language Resources for Translation Work, Research & Training*, 17.
- BOWKER L. - PEARSON J. (2002), *Working with specialized language: a practical guide to using corpora*, London; New York: Routledge.
- CORPAS PASTOR G. (1996), *Manual de fraseología española*, Madrid, Gredos.
- DAVIES M. (2002-). *Corpus del Español: 100 million words, 1200s-1900s*. Retrieved from www.corpusdelespanol.org.
- DAVIES M. (2004-). *BYU-BNC*. (Based on the British National Corpus from Oxford University Press). Retrieved from <http://corpus.byu.edu/bnc/>.
- DAVIES M. (2008-). *The Corpus of Contemporary American English: 450 million words, 1990-present*. Retrieved from <http://corpus.byu.edu/coca/>.
- DAVIES M. (2013—). *Corpus of Global Web-Based English: 1.9 billion words from speakers in 20 countries*. Retrieved from <http://corpus2.byu.edu/glowbe/>.
- DEGAND L. – BESTGEN Y. (2003). "Towards automatic retrieval of idioms in French newspaper corpora," in *Literary and Linguistic Computing*, 18, 3, 249-259.

- FELLBAUM C. (2007). *Idioms and collocations: corpus-based linguistic and lexicographic studies*. Continuum International Publishing Group.
- FELLBAUM C. - GEYKEN A. – HEROLD C. – KOERNER F. – NEUMANN G. (2006). “Corpus-based studies of German idioms and light verbs.” *International Journal of Lexicography*, 19(4), 349-360. doi: 10.1093/ijl/ecl031.
- FERRARESI A. (2009), *Google and Beyond: Web-As-Corpus Methodologies for Translators. Tradumatica 7. L'aplicació dels Corpus Linguistics a la Traducció*. Retrieved from: <<http://webs2002.uab.es/tradumatica/revista/num7/articles/04/04art.htm>>.
- GOTTLIEB H. (1992), “Idioms into Danish,” in *Words that teem with meaning: Copenhagen views on lexicography*. Copenhagen, Museum Tusulanum Press; University of Copenhagen, 1992, 56-80.
- GOTTLIEB H. (1994), “Idioms in corpora: Types, tokens, frequencies, and lexicographical implications,” HYLDGAARD-JENSEN K. – PEDERSEN V.H. (eds.), 1994, 85-102.
- GOTTLIEB H. (1997), *Quality revisited: The rendering of English idioms in Danish television subtitles vs. printed translations*. Benjamins Translation Library, 26, 309-338.
- GOTTLIEB H. (2012). “Phraseology in flux Danish Anglicisms beneath the surface,” in *The Anglicization of European Lexis*, 2012, 169.
- GOUADEC D. (2002). “Training translators: certainties, uncertainties, dilemmas,” in MAIA B. – HALLER J. – ULRYCH M. (eds.), *Training the Language Services Provider for the New Millennium*, Porto: Universidade do Porto, 31-41.
- HUNDT M. - NESSELHAUF N. - BIEWER C. (EDS.) (2007), *CORPUS LINGUISTICS AND THE WEB*, AMSTERDAM, RODOPI.
- KENNEDY G. (1998), *An introduction to corpus linguistics*, London; New York: Longman.
- KERMES H. – HEID U. (2003). “Using chunked corpora for the acquisition of collocations and idiomatic expressions,” in *Proceedings of the 7th Conference on Computational Lexicography and Text Research (COMPLEX 2003)*, Budapest, 37–46.
- LIN D. (1998), “Extracting collocations from text corpora,” in *First workshop on computational terminology*, 57-63.
- MINUGH D.C. (2000). “You people use such weird expressions: The Frequency of Idioms in Newspaper CDs as Corpora,” in *Corpora galore: analyses and techniques in describing English: Papers from the Nineteenth International Conference on English Language Research on Computerised Corpora (ICAME 1998)*, Amsterdam, Rodopi, 57.
- MOLAVI A. – KOOSHA M. – HOSSEINI H. (2014). “A Comparative Corpus-Based Analysis of Lexical Collocations Used in EFL Textbooks.” *Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning*, 7 (1), 66-81.
- MOON R. (1999), “Needles and haystacks, idioms and corpora: Gaining insights into idioms, using corpus analysis,” in Herbst T. – Popp K. (eds.). *The Perfect Learners' Dictionary*. Tübingen, Max Niemeyer Verlag, 265-281.
- MOSSOP B. (1990a): “Translating Institutions and ‘Idiomatic’ Translation.” *Meta : journal des traducteurs / Meta: Translators' Journal*, 35 (2), 342-355. doi: 10.7202/003675ar.
- MOSSOP B. (1990b). “Translating Institutions and ‘Idiomatic’ Translation” [online, revised version of MOSSOP (1990a)]. Retrieved from www.yorku.ca/brmossop/TranslatingInstitutionsRevised.htm.
- MURISON-BOWIE S. (1996). “Linguistic corpora and language teaching.” *Annual Review of Applied Linguistics*, 16: 182-199. <http://dx.doi.org/10.1017/S0267190500001501>.

- PEARSON K. (2003), "Using parallel texts in the translator training environment," in ZANETTIN F. - BERNARDINI S. - STEWART D. (eds.), *Corpora in translator education*, Manchester: StJerome, 15-24.
- PINNAVAIA L. (2012). "Yesterday's idioms today: a corpus linguistic analysis of Bible idioms," in *Proceedings of the 15th Euralex International Congress*, Oslo, Department of Linguistics and Scandinavian Studies; University of Oslo, 701-714.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, *Banco de datos (CORPES XXI)*. *Corpus del español del siglo XXI*. Retrieved from www.rae.es.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, *Banco de datos (CREA)*. *Corpus de referencia del español actual*. Retrieved from www.rae.es.
- SHAROFF S. (2006), "Creating general-purpose corpora using automated search engine queries," in Baroni M. - Bernardini S. (eds.), *Wacky! Working papers on the web as corpus*, Bologna, Gedit, 63-98.
- TYRKKÖ J. (2012), «Corpus finder». Retrieved from www.helsinki.fi/varieng/CoRD/corpora/corpusfinder/.
- VARANTOLA K. (2003), "Translators and disposable corpora," in ZANETTIN F. - BERNARDINI S. - STEWART D. (eds.), *Corpora in translator education*, Manchester: StJerome, 55-70.
- XIAO R. (2008). "Well-known and influential corpora," in LÜDELING A. - KYTO M. (eds), *Corpus Linguistics: An International Handbook*, vol. 1, Berlin, Mouton de Gruyter, 383-457
- ZANETTIN F. (2001), Swimming in Words. In G. Aston, editor, *Learning with Corpora*, Houston, TX: Athelstan, pp. 177-197.
- ZANETTIN F. (2014). *Translation-driven corpora: Corpus resources for descriptive and applied translation studies*, Routledge, 2014.

La infotecnología y las habilidades comunicativas en los estudiantes universitarios

*Manuel Paulino Linares Herrera (Universidad de La Habana -Cuba-)
Javier Ramón Santovenia Díaz (Instituto Politecnico Agudo y Rico -Cuba-)*

La infotecnología es parte emergente en la cultura de la sociedad, que se ha desarrollado a la par de las tecnologías de la información, la comunicación y las telecomunicaciones facilitando la implementación de novedosos métodos que contribuyen al perfeccionamiento del proceso enseñanza-aprendizaje, de la enseñanza universitaria. El conocimiento obliga a la asimilación de las tecnologías es parte ya inherente en la sociedad. Los universitarios como entes nativos tienen gran responsabilidad como intermediarios de ideas, como agentes de cambio para los futuros. Las bibliotecas y los sistemas de herramientas y recurso que proporcionan posibilitan la asimilación de habilidades para una comunicación e interacción con los servicios de la red.

1. Introducción

Con el incremento del uso extensivo e intensivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), el modelo actual de comunicación científica y académica está atravesando procesos de cambios profundos, para una efectiva interpretación de los contenidos y la posterior comunicación de los resultados de la ciencia moderna, donde juega un papel fundamental el factor cognitivo, que incluye este en los procesos necesarios para generar los conocimientos teóricos, metodológicos y prácticos, los cuales se manifiesta por medios informales (conferencias, intercambios de e-prints, fórum, talleres y actividades académicas, entre otras expositivas) o formales (revistas científicas y académicas, y otras publicaciones especializadas) de la comunicación, parte de un amplio proceso de informatización originado por el desarrollo tecnológico.

La informatización de la sociedad proceso que supera, integra y capacita, es parte también del ámbito universitario, no solo la sociedad se integra y responsabiliza, sino también corresponde a la universidad como parte de la sociedad, pautar en función de los desarrollos. Las habilidades comunicativas desde los primeros años de la enseñanza universitaria no son inherentes al uso de las tecnologías informáticas, resulta imprescindible según estudios previos de semiótica y otras técnicas relacionadas con las ciencias de la comunicación. Reig Hernández, D; (2010); Alcántara-López, R. (2012).

Se conoce que la tecnología es un medio y no un fin, por lo que consideramos que se debe realizar un estudio previo antes de promover la utilización de la info-

tecnología, término que se ha venido desarrollando desde la aparición de Internet como medio de interacción entre los profesores, el estudiantado y los investigadores. Torricella, (2010) considera a las Infotecnologías como un nuevo perfil disciplinario de donde es parte de la cultura tecnológica.

Los objetivos de trabajo en esta investigación pretende destacar que las Infotecnologías se consideran un recurso integrador para el uso intensivo de las TICs en la educación superior, sobre todo, cuando nos proponemos que los estudiantes universitarios adquieran la habilidad de sintetizar y construir una nueva información a partir de la existente, para contribuir a la generación y socialización de nuevos conocimientos, desde concepciones de navegar (búsqueda), clasificación y selección de la información disponible. (Reig Hernández, D; 2010) Como futuros profesionales estos procedimientos profesionales contribuirá a una mejor implementación y desarrollo de conocimientos en función de su profesionalidad y de la sociedad.

1.1 Conocimiento y tecnología

Esta nueva forma de cultura, fundamentada en herramientas de búsqueda y procesamiento ha desarrollado en el ámbito de la sociedad moderna, las herramientas, las tecnologías de la Información y la Comunicación, que transforman y facilitan accesos a infinitos espacios informativos de la World Wide Web, (Marchewka, Jack T. , et al. ; 2007). El proceso de conocimientos, para la reflexión y el análisis, a que convocan los espacios de la Web, caracterizan la dinámica que se manifiesta en todos los ámbitos de desarrollo de este siglo XXI: en lo conceptual, epistemológico y metodológico, lo disciplinar e interdisciplinar, y lo laboral, administrativo e ideológico, interactúan todos, haciendo coherente su proyección en función de estrategias de desarrollo. Las premisas infotecnológicas que viabilizan estas interacciones en la Web, derivan en accionadoras tendencias que tributan a la integralidad competitiva que demanda el profesional de hoy; a consideración de este estudio, se estima:

Movilidad: esta tendencia está dada por la facilidad a partir de la navegación, selección y clasificación de la información; resulta en cualidades para crear, editar y compartir contenidos de todo tipo;

Bidireccionalidad: se manifiesta con la participación, colaboración y gestación de contenidos a partir de los flujos de información que se generan en listas de discusiones, fórum, redes y demás actuantes del entorno Web;

Digitalidad: a partir del principio “toda información se puede digitalizar”, se potencia el conocimiento y práctica de estructuras informacionales y sus señales registrables: propia de la convergencia audiovisual y multimedial, de redes, y otras gestionadoras;

Interactividad: desarrollo propia de la interacción humano-humano, humano-máquina, máquina-máquina, trascendiendo la interactividad humana-máquina, habitual de la Web.

El eje conductivo hacia lo cognitivo se integra en un ámbito infotecnológico, donde el accionar del estudiante propicia el surgimiento de necesarias tendencias que se potencian con las acciones propias de la gestión informativa como parte im-

prescindible de la integralidad competitiva del futuro profesional. La sistematicidad e integralidad en las prácticas infotecnológicas reportan habilidades, a criterios de H. Fuentes, (1998:18).

“aquellas habilidades previstas en el contenido del proceso de enseñanza-aprendizaje y que se corresponden con los modos de actuación profesional y han de tener un nivel de sistematicidad tal, que una vez apropiado de ellas, le será posible al estudiante enfrentar y dar solución a múltiples problemas profesionales”.

La figura 1 muestra tal proceso de integralidad, como parte formativa para la acción. Criterio aún vigente en esta práctica se expuso por la American Association of School Libraries (AASL), al definir a la práctica infotecnológica como:

“... la habilidad de reconocer una necesidad de información y la capacidad de identificar, localizar, evaluar, organizar, comunicar y utilizar la información de forma efectiva, tanto para la resolución de problemas como para el aprendizaje a lo largo de la vida.” (AASL, 1998:11).



Figura 1. Proceso de integralidad del estudiante en el ámbito infotecnológico (Elaborado por los autores).

Para lograr la competitividad necesaria y ganar en las habilidades propias del accionar en el ámbito Infotecnológico, se precisa de un esquema metodológico de trabajo, que derive en una supervisión; condicionado a las características del ámbito estudiantil y su contexto social, criterios que se manifiestan en técnica y metodologías para gestionar conocimientos en comunidades. (Nuñez Paula, 2002)

El conocimiento, como parte inherente a la realidad objetiva tiene un carácter dialéctico y todos los aspectos de la vida están sujetos a constante evolución, Ponjuán Dante, (1999), sobre este particular también el investigador Campaña, (2009) considera que es importante el aprovechamiento de la tecnología informática como el mejor “pretexto” y como un extraordinario “catalizador” para la indispensable transformación educativa, desde donde asevera que la infopedagogía es un termino que se integra al ambito delas infotecnologías en el entorno universitario:

“la Infopedagogía es un enfoque que posibilita integrar al proceso pedagógico, las nuevas tecnologías de información y comunicación, y especialmente a la informática, con sentido humano, social y pedagógico, para aportar al mejoramiento de la calidad de los aprendizajes, a través de un currículo integrado por proyectos”.

Los jóvenes son considerados nativos digitales y están en condiciones de dominar las técnicas de comunicación, que propician las tecnologías de hoy en día; por lo que cada vez se consideran que la aparición de nuevas estructuras de comunicación como son los repositorios institucionales, además de los Weblogs, los Portales especializados, y otros que según su interfaz, son visible mediante los dispositivos móviles como: tabletas, teléfonos móviles, laptops, smartphones, e-readers, entre otros, provocan una nueva forma de interpretar los documentos accesibles y catalogados en este caso de estudio como documentos académicos y científicos, lo que influye en una mejor calidad informativa de los resultados de los trabajos investigativos comunicados.

La reducción de los posibles errores, ruidos e incertidumbres al interpretar los contenidos fue utilizada como fuente para sus trabajos; estos autores Terrazas y Silva, (2013) consideran que la infopedagogía, también conocida como la pedagogía informacional, “es un término que ha sido motivo de muchos estudios y la consideran como la integración de las tecnologías de la información y comunicación con la aplicación de modelos pedagógicos apropiados para el proceso de enseñanza-aprendizaje.”

La era del conocimiento obliga a la asimilación de tecnologías que aseguran un impacto mayor en los resultados de éxitos de los productos comunicativos, perfeccionando por tanto la comprensión lectora en los universitarios-comunicadores que gestionan resultados investigativos para su divulgación; tienen una gran responsabilidad como intermediarios de ideas, como agentes de cambio, que influyen en la transformación cultural de los propios estudiantes y los seres humanos en general, actuando estos desde los diferentes contextos físicos y virtuales, y de sus niveles de acceso.

En el éxito o el fracaso de esta intervención social por parte de los comunicadores, la información es un elemento clave. Los estudiantes para que se apropien de estas habilidades deben aprender a perfilar sus necesidades especiales para la búsqueda-navegación en función de la información objetiva. Para la optimización del acceso a los recursos y fuentes se deben intercambiar de modo intensivo con las redes de bibliotecas universitarias, es una primera opción, es donde los servicios informativos presenciales o virtuales se potencian en función de los usuarios. Mediante estos servicios, los usuarios de la información pueden suscribirse a los servicios de disseminación selectiva de la información (SDI), de este modo convertirse en usuarios potenciales que les permitiría recibir una atención especial desde el marco de las bibliotecas.

Durante los procesos investigativos que se inician a partir de orientaciones recibidas de los docentes, pueden suscribirse los estudiantes, e intercambiar datos, información y conocimientos mediante las listas de distribución temática, los sitios para el intercambio, las redes sociales y los criterios de expertos, entre otros recursos disponibles, que constituye un reto para el estudiante, demostrando los

conocimientos adquiridos mediante el ejercicio de sus habilidades informativas y comunicativas. La enseñanza y práctica del idioma inglés es una de las fortalezas demandada en estos entornos digitales, ante el protagonismo de este idioma.

Como parte del ejercicio de habilidades, la comprensión lectora es el proceso mediante el cual se captan los significados expresados, este proceso se cumple en mayor o menor escala en la medida en que el receptor se apropie del significado de las palabras, como resultado de las habilidades demostradas en su tratamiento por parte de los trabajos de redacción que los estudiantes en la comunicación de sus resultados acometen. (Linares; Santovenia, 2013). Importante es incentivar el aprendizaje en función de los desarrollos que se van produciendo en la sociedad, herramientas como el Power Point se potencia como base para la adquisición de habilidades, propias del ámbito infotecnológico, precisa el estudio de S. Kahraman et al, (2011).

1.2 Un reto indetenible

Una ardua tarea es lograr que los estudiantes estén actualizados en los aprendizajes de las tecnologías de la información, para cumplimentarlo, es preciso hacerlo a la par de la evaluación de todo el proceso de enseñanza y de aprendizaje. La interacción entre los profesores, estudiantes y los contenidos de la enseñanza, debe ser pensada desde la óptica del cambio, de la constante retroalimentación y actualización de forma tal de disponer de las competencias necesarias, tales que permita incorporar de forma natural a las TIC en la práctica docente.

La incorporación de las Infotecnologías en el accionar estudiantil, también dispone instrumentar procedimiento desde los objetivos a trazarse, para implementar un modelo docente que contribuya a que los estudiantes desarrollen su capacidad de aprender, reaprender y no depender, sino actuar desde un legado crítico que enriquezca su intelecto y lo conlleve a la:

Selectividad crítica: buscar información de forma selectiva, para desarrollar una posición crítica ante la información disponible en la red;

Interactuación dinámica: fomentar encuentros entre iguales: estudiantes, profesores o metodólogos, no recayendo solo en lo virtual, sino interactuando con otros medios, impresos, audiovisuales y con especialistas de manera física en interacción constructiva, en función del bien social;

Disponibilidad con selectividad: desde las posibilidades tecnológicas y de ambientes, hasta el desarrollo de programas de superación. La sostenibilidad, palabra de éxito, aplicable a la disponibilidad en equipamiento tecnológico (computadoras, servidores, diseños de redes, conectividad) de manera que haya respuesta a las necesidades informativas, retribuidas desde los planes de superación y de adquisición de tecnologías, como procedimientos necesarios para la aplicación de una gestión infotecnológica de éxito.

A partir de los acelerados desarrollos de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TICs) se debe proyectar la enseñanza a los estudiantes, es allí donde es aplicable las herramientas Infotecnologías, desde etapas primarias, tempranas en el estudiante, deben proyectarse, como un proceso que tiene lugar a través de un orden natural de secuencias que posibiliten aprendizajes racionales.

Las metas educativas para el año 2021, es un plan estratégico que proyecta la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). En el compendio de investigación, “Los desafíos de las TIC para el cambio educativo”, los autores exponen sobre la necesidad de educación y el aprendizaje en función del desarrollo acelerado de la sociedad de la información, y sus tecnologías de la información y la comunicación. Hugo Martínez, en su trabajo dedicado a la integración de las TIC en las instituciones, refiere como programa fundamental, el que se comienza desde las escuelas primarias, y puntualiza:

“las tendencias que existen respecto a las estrategias de inclusión de tecnologías de la información en las escuelas primarias y secundarias, son desafíos pendientes a modo de provocación para el debate y el análisis, que ofrecen en su parte final propuestas para la planificación de estos desafío”. (Carneir, R.; Toscano, J.C.; Díaz, T, Coords., 2013)

1.3 Infotecnologías. Evaluación de contenidos

La información, materia prima de las Infotecnologías, representa en su ámbito, un hecho, producto informativo o un discurso o mensaje, con el fin de aportar conocimiento. La calidad de la información de un recurso informativo vendrá determinada por su capacidad de satisfacer las necesidades de información de los usuarios. La disyuntiva perceptiva está dada por la capacidad de asimilación, conocimiento y competencias del receptor, es la razón por la cual suele ser muy relativo porque “la apreciación de la calidad es muy subjetiva y lo que para una persona puede ser válido, puede o no serlo para otra, es por esto que hay una serie de convenciones internacionales aceptadas, con relación a las características deseables de la información, estas se relacionan con los principales principios del discurso, son según expone (Torricella, Lee Tenorio, Carbonell; 2008)

- **Objetividad:** La información no debe ser sesgada ni debe ser un elemento propagandístico o desinformador. Una información sesgada o parcial no sólo no es útil sino que además puede ser nociva;
- **Integridad:** La información debe ser segura y completa. Debe ser fiable. En el entorno digital esto es de suma importancia debido a la facilidad con que los documentos pueden ser manipulados y modificados;
- **Utilidad:** Es la capacidad de satisfacer las necesidades informativas de los usuarios que depende en gran medida del tipo de usuario al que vaya dirigida esa información.

Estos son de los principales principios. La calidad informativa recurre a diferentes dimensiones para su evaluación, y desde el ámbito perceptivo es evaluable a criterio de sus receptores. Es por eso determinante estilos y políticas institucionales, las cuales dictaminan y regulan los tratamientos a la información.

En el entorno digital la calidad de la información, también es estipulada a través de normativas de contenidos y estructurales que definen sus niveles de comunicación, impacto y éxito. Los estudios de calidad en este entorno, se justifican por la cantidad de recursos que se han ido potenciando y su facilidad cada vez mayor para crear y comunicar información en Internet.

La forma y la información son las que definen pautas y las diferencias entre recursos electrónicos e impresos, están dadas por su soporte tecnológico que definirá una serie de aspectos que precisan la asimilación por parte de los usuarios, las cuales enriquecerán sus habilidades de accesibilidad e interacción en las herramientas infotecnológicas.

Entre los aspectos que define el estudio de Torricella, Lee Tenorio, Carbonell; (2008) y determinan la interoperabilidad y calidad de un servicio o producto infotecnológico, están:

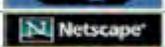
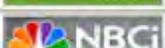
- **Facilidad de navegación:** permitir al usuario identificar a la información como: hipertextuales, por lo organizada de su información, a través de enlaces, los cuales admiten consultas e interacciones con el usuario, dispuestos con ayuda para facilitar el acceso y la comprensión del contenido.
- **Actualización:** los recursos electrónicos cobran por ser actualizados y modificados en cualquier momento, debido a los altos niveles de obsolescencia en sus contenidos, aplicar estrategias de actualización es importante para su usabilidad.
- **Velocidad:** Los equipos informáticos que procesan a los recursos digitales para su consulta y usabilidad requieren de condiciones técnicas idóneas que respondan a los formatos, formas y contenidos de los documentos. Gestionar para que los recursos infotecnológicos respondan y permitan conectividad y usabilidad, es el objetivo.

1.4 Bibliotecas en acción infotecnológica

Las bibliotecas uno de los principales gestores de los contenidos en la Red, trazan viables estrategias para potenciar habilidades en los estudiantes. Potenciar herramientas desde lo general, es la estrategia de las bibliotecas; al respecto Soto Balbón, M. A. (2013) asegura que son los motores de búsquedas, los meta buscadores, directorios de materias, las guías de materias, las bases de datos especializadas, y la Web Invisible, las herramientas generales que potencian el conocimiento y que se insertan en la concepción de Infofuentes.

Destaca la investigadora Soto Balbón, (2013), que ser conscientes de nuestros valores y de nuestro papel como actores en la integración y desarrollo social, es parte de la formación integral que debe caracterizar al profesional de la información, dicese, bibliotecario, docente, especialistas vinculado a la información. “Facilitar el acceso y la difusión de los recursos de información así como colaborar en los procesos de creación del conocimiento”, es su responsabilidad, puntualiza al argumentar sobre la percepción de la Biblioteca en cuanto a las infotecnologías. (Soto Balbón, 2013)

Las bibliotecas son baluartes en la disminución de la brecha digital, contribuyen al acceso de las tecnologías a toda la sociedad. La alfabetización informacional y digital, así como exaltar los valores éticos, son de sus estrategias fundamentales. Propuestas de metabuscadores como herramientas infotecnológicas generales y potenciadoras de conocimientos, propone (Soto Balbón, 2013).

BUSCADOR <i>Search Engine</i>	ALCANCE <i>Scope</i>	IDIOMA(S) <i>Languages</i>	CARACTERÍSTICAS <i>Features</i>
	Global	Inglés Español	Google Buscador enfoca sus resultados para cada país
	Global	Inglés	Altavista de la empresa Overture Services, Inc. comprada a su vez por Yahoo!
	Global	Inglés Español	Yahoo!
	Global	Inglés Español	Excite
	Global	Inglés	HotBot
	Global	Inglés	Infoseek
	Global	Inglés	WebCrawler
	Global	Inglés Español	Lycos
	Global	Inglés	Netscape
	Global	Inglés	American On Line
	Global	Inglés	MSN
	Global	Inglés	dmoz
	Global	Inglés	NBCi

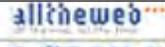
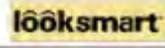
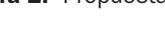
	Global	Inglés	All The Web
	Global	Inglés	DogPile
	Global	Inglés	Hooting Owl
	Global	Inglés	Go
	Global	Inglés	Celestina USA
	Global	Inglés	Looksmart Índice Internacional
	Global	Inglés Español	Ask Jeeves Índice Internacional
	Global	Inglés	Teoma Índice Internacional
	Global	Inglés	Xupiter
	Global	Inglés	Alexa USA
	Global	Inglés	MyWay.com Resultados de: Google, Alta Vista, Ask Jeeves, AlltheWeb, LookSmart.
	Global	Inglés	Search.com
	Global	Inglés	Search the web

Figura 2. Propuesta de metabuscadores. (Fuente: Soto Balbón, M.A., 2013).

1.5 Infotecnologías en Cuba

En Cuba se trazan objetivos para desarrollar las habilidades e identificar los recursos digitales de información científica y tecnológica disponibles en la Web, así como para la utilización de las aplicaciones informáticas en función de la búsqueda, organización, producción y divulgación de la información académica y científica en ambiente Web, mediante el trabajo colaborativo de los estudiantes y profesores (Torricella, Lee Tenorio, Carbonell; 2008)

Las transformaciones que provocan la aplicación de las TICs han evidenciado lo importante y necesario que resulta la actualidad de los procesos formativos universitarios, en el empleo y perfeccionamiento de las tecnologías para de este modo contribuir a la formación de los futuros profesionales. En Cuba la universidad transforma y transita hacia un modelo pedagógico integral; el empleo intensivo de la infotecnología por parte de profesores y estudiantes, forma parte de la concepción de diseño del sistema de medios para la enseñanza universitaria, donde se aplica la incorporación de una forma coherente, con medios y soportes electrónicos que faciliten la necesaria conectividad e informatización de la Educación Superior en Cuba.

Desde los inicios de la implementación de las nuevas tecnologías de la Información y la comunicación en los sistemas educacionales se ha venido investigando, en su importancia y se conciben estrategias para que los educandos ganen en habilidades, muestra es la vigencia del criterio planteado por Gonzalo Torricella Morales,R.; Hernández Monzón,A.; Huerta Espinosa,V.M.; de la Cruz Santos, I.D.; (2010):

«El buen manejo de los computadores y de la Internet es una de las habilidades que deben caracterizar al ciudadano competente en el siglo XXI. Lograr entonces que al terminar su etapa escolar los jóvenes dominen las herramientas básicas de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), es un objetivo importante del plan curricular de cualquier institución educativa»

La integración de sitios nacionales a los contextos infotecnológicos de referencias internacionales de gran alcance, es otra de las metas, ante la disponibilidad tecnológica de servidores, que hacen socializar y validar a los contenidos que se producen en los diferentes entornos universitarios del mundo, es parte de la política de las instituciones educacionales cubanas. La figura no.3 muestra un accionar en las estrategias Infotecnológicas que se trazan en Cuba.

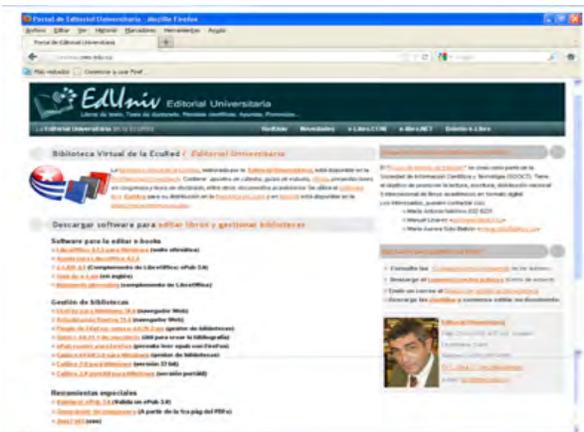


Figura 3
La Editorial Universitaria (Cuba), visible en la dirección <http://revistas.mes.edu.cu/>

2. Conclusiones

- El conocimiento obliga a la asimilación de las tecnologías es parte ya inherente en la sociedad. Los universitarios como entes nativos tienen gran responsabilidad como intermediarios de ideas, como agentes de cambio para los futuros planes de desarrollo.
- Las bibliotecas son baluartes en la gestión de contenidos en la Red, trazan viables estrategias para potenciar habilidades en los estudiantes. Potenciar herramientas desde lo general, es la estrategia de las bibliotecas. La Red de bibliotecas en Cuba orienta metodológicamente en este sentido.
- Las transformaciones que provocan la aplicación de las TICs han evidenciado lo importante y necesario que resulta la actualidad de los procesos formativos universitarios, en el empleo y perfeccionamiento de las tecnologías para de este modo contribuir a la formación de los futuros profesionales. En Cuba la universidad transforma y transita hacia un modelo pedagógico íntegro con el empleo intensivo de la infotecnología, es una práctica legislada.

Bibliografía

- ALCÁNTARA-LÓPEZ, R. (2012). LA COMUNICACIÓN COMO HERRAMIENTA CLAVE DEL COMMUNITY MANAGER. JUSTIFICACIÓN DE SU PRESENCIA EN LAS FACULTADES DE COMUNICACIÓN. REVISTA DE COMUNICACIÓN VIVAT ACADEMIA, PP. 1405-1416 ISSN: 1575-2844; FEBRERO 2012 AÑO XIV N° ESPECIAL DISPONIBLE EN: WWW.VIVATACADEMIA.ES, CONSULTADO EL 12 DE AGOSTO DE 2014
- AMERICAN ASSOCIATION OF SCHOOL LIBRARIES (AASL). INFORMATION LITERACY STANDARDS FOR STUDENTS LEARNING. EN <WWW.ALA.ORG/AASL/IP_NINE.HTML>, 1998. [CONSULTADA 12 DICIEMBRE 2010].
- CARNEIR, R.; TOSCANO, J.C.; DÍAZ, T, (COORDS.) 2013. LOS DESAFÍOS DE LAS TIC PARA EL CAMBIO EDUCATIVO. LIBRO DE LA COLECCIÓN: LA COLECCIÓN METAS EDUCATIVAS 2021 ES UNA INICIATIVA DE LA OEI EN COLABORACIÓN CON LA FUNDACIÓN SANTILLANA. CAPÍTULO: LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS, HUGO MARTÍNEZ ALVARADO P'61 IMPRESO EN ESPAÑA POR METAS. ISBN: 978-84-7666-197-0
- CRUZ VILAIN, M.A., LINARES HERRERA, M. P. (2014) LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y DE LA INFORMACIÓN EN LA FORMACIÓN DE UN PROFESIONAL DE LA COMUNICACIÓN SOCIAL: UNA INTERPRETACIÓN DESDE LA PERIFERIA, PONENCIA PARA EL CONGRESO SEECI 2014 . DISPONIBLE EN: WWW.SEECI.NET/CONGRESO/INDEX.PHP/PONENCIAS_FINALS/ CONSULTADO EL 12 DE AGOSTO DE 2014
- FUENTES, H., Y ÁLVAREZ, I. (1998). DINÁMICA DEL PROCESO DOCENTE EDUCATIVO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. SANTIAGO DE CUBA: CEES MANUEL F. GRAN. UNIVERSIDAD DE ORIENTE. CUBA, 1998.
- GONZALO TORRICELLA MORALES, R.; HERNÁNDEZ MONZÓN, A.; HUERTA ESPINOSA, V.M.; DE LA CRUZ SANTOS, I.D.; (2010). PERSPECTIVAS DE LA INFOTECNOLOGÍA PARA LA EDITORIAL UNIVERSITARIA EN CUBA CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN, VOL. 41, NÚM. 1, ENERO-ABRIL, 2010, PP. 3-10, INSTITUTO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA CUBA DISPONIBLE EN: WWW.REDALYC.ORG/ARTICULO.OA?ID=181421576001 CONSULTADO EL 12 DE AGOSTO DE 2014
- G. TORRICELLA MORALES, R.; LEE TENORIO, F; CARBONELL DE LA FÉ, S; (2008) INFOTECNOLOGÍAS : LA CULTURA INFORMACIONAL PARA EL TRABAJO EN LA WEB. EDITORIAL UNIVERSITARIA DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR. (VERSIÓN DIGITAL)

- JARAMILLO CAMPAÑA F. (2009). INFOPEDAGOGÍA: INTEGRACIÓN DE LAS TICS AL CURRÍCULO CON SENTIDO HUMANO, SOCIAL Y PEDAGÓGICO. QUITO. DISPONIBLE EN: [HTTP://BIBLIOTECA.ESPE.EDU.EC](http://biblioteca.espe.edu.ec)
- LINARES HERRERA, M.P. ; SANTOVENIA, DÍAZ, J.R. (2013) .CAPÍTULO XVI BUENAS PRÁCTICAS PARA LA LECTO-COMPRESIÓN DE LA INFORMACIÓN ESPECIALIZADA. FUNCIÓN AUTORAL. LIBRO “INVESTIGACIONES DE VANGUARDIA EN LA UNIVERSIDAD DE HOY”:... DISPONIBLE EN: [HTTP://BOOKS.GOOGLE.COM.CU/BOOKS?ISBN=8415965850](http://books.google.com.cu/books?isbn=8415965850) CONSULTADO EL 6 DE SEPTIEMBRE 2014
- MARÍN DÍAZ, V; ROMERO LÓPEZ, M, A, (2009). LAS REDES DE COMUNICACIÓN PARA EL APRENDIZAJE Y LA FORMACIÓN DOCENTE. DISPONIBLE EN: [WWW.SAV.US.ES/PIXELBIT/PIXELBIT/ARTICULOS/N35/8.PDF](http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n35/8.pdf) CONSULTADO EL 14 DE AGOSTO DE 2014
- MARCHEWKA, JACK T. AND KOSTIWA, KURT (2007) “AN APPLICATION OF THE UTAUT MODEL FOR UNDERSTANDING STUDENT PERCEPTIONS USING COURSE MANAGEMENT SOFTWARE,” COMMUNICATIONS OF THE IIMA: VOL. 7: ISS. 2, ARTICLE 10.AVAILABLE AT: [HTTP://SCHOLARWORKS.LIB.CSUBB.EDU/CIIMA/VOL7/ISS2/10](http://scholarworks.lib.csusb.edu/ciima/vol7/iss2/10)
- NÚÑEZ PAULA I. (2002). AMIGA: APROXIMACIÓN METODOLÓGICA PARA INTRODUCIR LA GESTIÓN DEL APRENDIZAJE EN LAS ORGANIZACIONES Y COMUNIDADES [MONOGRAFÍA EN CD-ROM], VERSIÓN 3.0. LA HABANA: INSTITUTO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.
- PONJUÁN DANTE, (1999). PONJUÁN DANTE, G. (1999). GESTIÓN, GESTIÓN DE INFORMACIÓN, GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO...GESTIÓN DEL FUTURO. CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN; 30(3), 43-52.
- REIG HERNÁNDEZ, D.(2010) EL FUTURO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, ALGUNAS CLAVES. DISPONIBLE EN: [HTTP://ES.SCRIBD.COM/DOC/34547805/FUTURO-DE-LA-UNIVERSIDAD](http://es.scribd.com/doc/34547805/Futuro-de-la-Universidad) CONSULTADO EL 12 DE AGOSTO DE 2014
- S. KAHRAMAN ET AL. / PROCEDIA COMPUTER SCIENCE 3 (2011) 1341–1347. DISPONIBLE EN: [WWW.ELSEVIER.COM/LOCATE/PROCEDIA](http://www.elsevier.com/locate/procedia) ,CONSULTADO EL 22 DE AGOSTO DE 2014
- SOTO BALBÓN, M. A. (2013).¿Y AHORA..., HACIA DÓNDE VAMOS...? PONENCIA PRESENTADA EN EL MARCO DE LA IX JORNADA NACIONAL BIBLIOTECARIA , 2013. PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD CUBANA DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN (SOCICT), LA HABANA, CUBA
- TERRAZAS PASTOR, RAFAEL; SILVA MURILLO, ROXANA. (2013). LA EDUCACIÓN Y LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO. PERSPECTIVAS, COCHABAMBA, N. 32. DISPONIBLE EN [WWW.SCIELO.ORG.BO/SCIELO.PHP?PID=S1994-37332013000200005&SCRIPT=SCI_ARTTEXT](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1994-37332013000200005&script=scl_arttext) ACCEDIDO EN 04 MARZO 2014.

El consumidor se decanta por el M-commerce

Penélope Martín Martín (Universidad de Málaga -España-)

El triunfo de la era digital ha cambiado la manera de consumir de los usuarios que cada vez tienden más a decantarse por la comodidad, facilidad y buenos precios de la red. Podemos constatar que esta es una realidad más que palpable, sin embargo, nos sirve de premisa para adentrarnos en el tema que será objeto de nuestro análisis y posterior reflexión para esta comunicación: la gran penetración de los dispositivos móviles está propiciando la aparición de nuevos formatos, de nuevas tendencias adaptadas a las necesidades de este consumidor, nativo digital o inmigrante digital.

1. M-commerce: una nueva ventana para el consumidor nativo e inmigrante digital.

En abril de 2013 hizo exactamente 40 años que Martin Cooper, directivo de Motorola, llamó a su homólogo Joel Engel de los Bell Labs de AT&T para preguntarle ‘¿A que no sabes desde donde te llamo?’. De esta forma realizaba la primera llamada de la historia desde un teléfono móvil. El primer móvil pesaba más de un kilo, tardaba 10 horas en cargarse y sólo tenía media hora de autonomía.

Si actualmente hacemos referencia al término móvil, podemos afirmar que ni siquiera ya los denominamos teléfonos móviles porque han superado con creces la función inicial del teléfono. Con el móvil chateamos, con el móvil nos entretenemos, con el móvil accedemos a Internet y todos sus contenidos.¹

Los clientes de hoy en día están conectados digitalmente, se establecen en redes sociales y están mejor informados que nunca. Viven la vida al momento, actualizando el estado de sus relaciones, interactuando con sus amigos, compartiendo lo que les gusta, lo que no les gusta y sus opiniones en tiempo real gracias a la potencia de sus dispositivos móviles. Están cambiando literalmente las reglas de sus relaciones y, gracias a ello, están más capacitados que nunca. Quieren conseguir experiencias y productos que mejoren sus vidas.

Quieren saber cómo puede ayudarles a conseguir que su vida resulte más cómoda. Quieren interacciones sencillas y rápidas, en cualquier momento, en cualquier lugar y en cualquier dispositivo. Quieren que cada interacción sea relevante y personalizada de acuerdo con sus necesidades individuales. Quieren respuestas en tiempo real que les ayuden a solucionar sus problemas.

¹ Rodríguez Varona, F., 2011.

La audiencia está cada vez en el móvil y en el futuro el acceso a Internet será móvil. Esto convierte al móvil en una maravillosa plataforma no sólo como canal publicitario sino también como canal de e-commerce y punto de contacto entre marcas y consumidores (Rodríguez Varona, F., 2011).

Hoy en día ya se venden más dispositivos móviles que ordenadores personales. La revolución de la llegada de los smartphones y su vertiginosa penetración en la población ha traído consigo un cambio radical en la manera de acceder a internet por parte de los usuarios.

A partir de ahí todas las actividades que sólo se podían realizar mediante el ordenador se han trasladado a la pequeña pantalla de los teléfonos inteligentes.

Ya se habla incluso de una nueva adicción, la nomofobia: los jóvenes necesitan estar físicamente junto a su teléfono móvil, y declaran, incluso, que no pueden salir de casa sin él. Si lo pierden o se les rompe, se sienten frustrados, enojados y aislados.

Estamos conectados permanentemente y atentos a cualquier evento que tenga lugar a través de nuestro móvil: llamadas, mensajes, sonidos o avisos.

Y es esta vinculación que tienen los usuarios con su dispositivo lo que ha hecho que sean el target perfecto para anunciantes. Además la alta penetración en España, donde hay más dispositivos móviles que habitantes, amplía el universo de posibilidades del móvil como receptor de acciones de marketing. En este entorno nace el marketing móvil – un conjunto de acciones y formatos diversos pero con el denominador común del móvil como soporte.

Por ello el mercado de la publicidad se ha reinventado y decimos que no sólo se ha digitalizado, sino que además se ha ‘movilizado’.

La movilidad no es una pantalla, dos pantallas o, tres pantallas... El mobile es un comportamiento. Los consumidores están continuamente conectados en movilidad. Éstos se mueven de forma fluida a través de dispositivos y plataformas, y las marcas deben hacer lo mismo con sus mensajes.

Esta nueva ventana de interacción con la audiencia presenta una gran oportunidad publicitaria para las empresas y marcas, dónde los más beneficiados son los anunciantes que apuestan cada vez más por estos dispositivos y sus innovadores formatos publicitarios, para conseguir generar el deseado “engagement” con sus consumidores.

Actualmente los consumidores en España (y prácticamente en todo el mundo) utilizan los smartphones. No sólo eso, también los usan para conectarse a Internet y realizar actividades. Esto es lo que confirman varios estudios.

Estudios globales encargados por Google: “El Consumidor Conectado” y “Nuestro Planeta Móvil”, ambos de ámbito europeo, realizaron un exhaustivo análisis de la situación actual del fenómeno smartphone. Respecto a datos asociados a España cabe destacar que:

- El uso de smartphones se ha incrementado un 55% en dos años.
- Un 74% de los usuarios españoles de smartphones acceden a Internet con su móvil diariamente. De estos, el 59% hace búsquedas en la web desde el móvil a diario y el 89% busca información local y un 77% ha realizado alguna acción.

Asimismo, los Estudios de la IAB: “IV Estudio Anual IAB Spain Mobile Marketing” arrojan entre sus datos más relevantes que:

- En 2013 más del 59% de estos móviles serían smartphones.
- En 2012 el 77% de los usuarios accedió diariamente a la web desde su smartphone; Un 17% de los usuarios de smartphone compró o reservó algún producto o servicio desde el móvil a lo largo de 2012.

Los contenidos y funcionalidades que demandan los usuarios y prospectos difieren entre web clásica y móvil (lo que obliga aún más a conocer al usuario y el mercado) y, por tanto, requieren de una experiencia diferenciada de lo que se muestra en web clásica y web móvil.

Los móviles permiten una segmentación que no permiten otros medios. Pero el éxito del discurso no solo está en manos de la selección de la audiencia, sino en la adaptación de contenidos.

En cualquier caso, a la hora de plantear la presencia móvil, de diseñar una solución para resolver una necesidad y deseos de los usuarios, se necesita conocer:

- Sus preferencias móviles (Dispositivos: smartphones, tabletas, ebooks, etc. / Sistemas operativos: Android, iOS, Windows Phone, etc.)
- Sus hábitos de uso (Qué: contenidos, aplicaciones, vídeo, redes sociales, etc. / Cuándo: día de la semana, momento del día, etc. / Dónde: En el trabajo, en casa, etc.)

Estos aspectos determinarán, junto con la naturaleza del contenido que se quiera “movilizar”, el enfoque de la presencia móvil, ya sea vía Web (desde un browser) o a través de Apps nativas (app directamente instalada en el dispositivo).

Se nos hace casi indispensable llegados a este punto, profundizar en la figura del Consumidor donde todo ha cambiado, y es que el centro de todo lo constituye el Consumidor, pero hay un consumidor aún más específico que en breve será el que “devore” los productos de consumo, los productos que puedan ser de su interés, los que considere merecedores de ser comprados por él. Este es el consumidor al que queremos acercarnos un poco más en este texto.

“Las nuevas tecnologías y el dominio de ellas por parte del consumidor, y el gran número de soportes y vehículos para conectar con él ha hecho que la gran preocupación de los anunciantes y marcas sea cómo llegar de la manera más directa a ese consumidor” (Hernández, C., 2010: 81).

Ya en el año 1995 encontramos el antecedente de lo que se conocería más tarde como Nativo Digital. Apuntaba la Doctora Caridad Hernández que MERIC, la unidad de investigación de Mc Cann Erickson, había denominado como “la primera generación digital” a aquella generación compuesta por un grupo de edad que iba desde los 18 a los 29 años, y que incluía jóvenes de Estados Unidos, Europa Occidental (Finlandia, Francia, Alemania, Irlanda, Italia y España) y Japón. Se trataba de un nuevo tipo de generación. No era el producto de una evolución, era una generación que había crecido en un mundo digital, y eso estaba provocando un cambio estructural tanto en las percepciones, como en las actitudes y los comportamientos, lo cual tenía un impacto directo sobre su relación actual y futura con el mercado. Son gente que tiene un conocimiento extremadamente alto de los lenguajes y técnicas de la publicidad y el marketing, lo que plantea un reto a los anunciantes -y a los constructores de los mensajes publicitarios- a la hora de comunicarse con ellos (Hernández, C., 1998: 239-263).

Desde que el 6 de agosto de 1991, apareciera el primer sitio Web en Internet, la mayoría de autores señalan dos generaciones de internautas: los Nativos y los Adaptados o Inmigrantes (García, C., 2007).

En 2013 ya existían 28 millones de usuarios que se han conectado a Internet en algún momento en el pasado (un 60% de la población), porcentaje que asciende a un 96% entre los individuos de 16 a 24 años (Regueira, 2012: 66).

El término Nativo Digital fue adoptado por Marc Prensky en 2001 describiéndolo como las personas que, rodeadas desde temprana edad por las nuevas tecnologías (por ejemplo: ordenadores, videojuegos, cámaras de video, móviles, tablets...) y los nuevos medios de comunicación que consumen masivamente, desarrollan otra manera de pensar y de entender el mundo (Prensky, 2010).

El concepto Nativo / Inmigrante describe el cambio generacional en el que las personas son definidas por la cultura tecnológica con la que están familiarizadas (Joy, 2013).

Los Nativos son aquellos que han nacido y crecido con el medio, aquellos que aprendieron instintivamente su lenguaje, sus posibilidades, sus leyes internas, sus códigos éticos. O bien nadie les puede enseñar, nadie en su entorno sabía más que ellos, o bien era el primer medio al que se enfrentaban en profundidad. Los niños que se han criado y se han desarrollado a la par que el ordenador “piensan de forma diferente al resto de las personas, desarrollan mentes hipertextuales, saltan de una cosa a otra. Es como si sus estructuras cognitivas fueran paralelas, no secuenciales”² (Prensky, 2010:17).

Los Adaptados (Inmigrantes) son aquellos que llegaron a Internet después de tener hábitos adquiridos en otros grandes medios.

En términos generales, los Nativos corresponderían a edades entre los 15 y los 30 años y los Adaptados entre los 30 y los 70 años. Lo que significa que no hay público objetivo de ninguna marca que se libre de la influencia de este medio y los cambios que está provocando en el consumidor.

Los chavales de ayer, la generación nativa de Internet, tiene ahora de 25 a 30 años y sus hábitos de consumo de medios son radicalmente diferentes al resto. En pocos años, este grupo representará un trozo de la tarta muy importante, y las agencias de medios aún no saben cómo llegar a ellos. Y, lo que es peor, no saben si podrán llegar o no (García, 2007).

Prensky define a los Nativos Digitales como aquellos que nacieron en una “cultura nueva”, mientras que los Inmigrantes Digitales son pobladores del viejo mundo, quienes vivieron en una era analógica e inmigraron al mundo digital y luchan más que los nativos para adaptarse al progreso de alta tecnología.

Siguiendo a Prensky, entre los rasgos característicos de los nativos digitales encontramos :

- Quieren recibir la información de forma ágil e inmediata.
- Se sienten atraídos por multitareas y procesos paralelos.
- Prefieren los gráficos a los textos.
- Se inclinan por los accesos al azar (desde hipertextos).

² William D. Winn, director del Centro de Aprendizaje, Laboratorio de Tecnología de Interfaz Humana de la Universidad de Washington, citado en Moore, *Inferencial Focus Briefing* ³⁰ de septiembre de 1997.

- Funcionan mejor y rinden más cuando trabajan en Red.
- Tienen la conciencia de que van progresando, lo cual les reporta satisfacción y recompensa inmediatas.
- Prefieren instruirse de forma lúdica a embarcarse en el rigor del trabajo tradicional.

Fleming (2001: 80-81) subraya la existencia de un salto generacional entre la generación digital y la generación analógica: los medios de los padres son unidireccionales y de orientación masiva. Los de sus hijos, en cambio, son bidireccionales e hiper personalizados (Regueira, 2012: 63). Y es este consumidor el que está llevando el ritmo de desarrollos de nuevas aplicaciones, nuevas necesidades tecnológicas que optimicen su tiempo y su dinero, destacando sobremanera el incremento de operaciones de comercio electrónico que sin duda, se está asentando cada vez más. El triunfo de la era digital ha cambiado la manera de consumir de los usuarios que cada vez tienden más a decantarse por la comodidad, facilidad y buenos precios de la red.

En España hemos sido muy rápidos a la hora de adoptar la tecnología, las cifras de 2013 confirmaban que ya contamos con un 66% en penetración de smartphones en nuestro país según datos de Comscore, cifra que está por encima de la de nuestros países europeos vecinos. Y de igual modo, hemos sido proactivos en uso de las acciones y posibilidades que componen el Marketing Móvil.

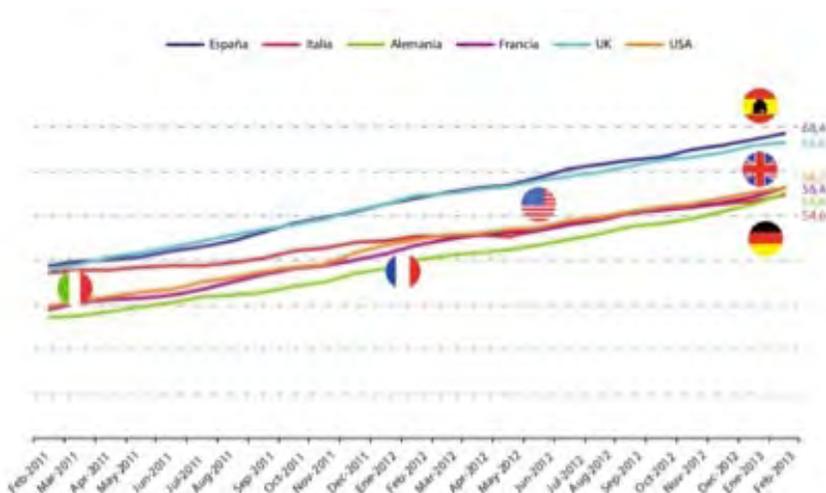


Figura 1.1 Evolución de la penetración de los smartphone por países. Fuente: Elaborado por Zenith-Optimedia a partir de datos de Mobilens (ComScore) Febrero 2013.

Dentro del e-commerce existe una clara tendencia: el m-commerce o comercio móvil (del anglicismo Mobile Commerce) que toma sus bases del e-commerce, solo que llevando todas las transacciones a nivel de poder ser ejecutadas desde un teléfono móvil u otro dispositivo inalámbrico móvil.

La gran expansión de los dispositivos móviles está propiciando la compra a través de este canal, compañías como Privalia, Vente Privee o Buy Vip, por citar sólo algunas, están apostando con gran fuerza por este canal con apps y webs adaptadas para cada modelo y sistema operativo.

El mundo mobile está adquiriendo tal importancia que incluso ya se está utilizando este canal para captar al cliente. Los grandes retos a los cuales se enfrenta el sector de la publicidad para permanecer relevante en este mundo mobile son cambiar la mentalidad, apostar por nuevos formatos más creativos, crear un nuevo estilo de comunicación más natural y menos sintético o aprovechar la multicanalidad.

De los 1.200 millones de smartphones que hay en el mundo, 770 millones incorporan GPS, un dato que escenifica una de las principales ventajas competitivas del móvil como medio publicitario con respecto al resto: la geolocalización. Esto unido al gran volumen de datos de usuarios disponibles en el mercado que dotan de cada vez más ciencia al marketing y la publicidad, hacen que estemos ante un momento idóneo para añadir mejor medición del ROI al mundo más tradicional de todos. El mundo publicitario en el entorno del negocio físico local.

Si hacemos referencia a las pequeñas y medianas empresas, el marketing móvil es una vía para reforzar el desarrollo de sus negocios y ampliar las posibilidades de incrementar sus ingresos en los próximos años.

Las principales metas que se alcanzan llevando un negocio a través del marketing móvil son:

- 1) Mejor servicio a los clientes actuales.
- 2) Atraer nuevos clientes.
- 3) Ventaja significativa sobre la competencia.

El marketing de proximidad se convierte en una herramienta muy importante en este sentido, una técnica eficiente para la captación de clientes con una comunicación clara, directa y personalizada en el lugar y momento oportuno. De esta forma se crea una comunicación directa y eficaz entre el consumidor y la marca.

Conseguir que un negocio local adquiriera más clientes en su tienda física sigue siendo uno de los mayores retos aún por conquistar desde el mundo digital. En definitiva, lo digital tiene como reto incrementar el ROI de las acciones publicitarias locales y poner en cuestión prácticas que hasta ahora no tienen un claro y conciso retorno.

Cuanto más cerca, más relevante. Los primeros datos sobre la publicidad basada en localización nos hacen ser muy optimistas. Por ejemplo el CTR de una oferta local (Click Through Rate) es más elevado cuanto más cerca nos encontramos de un negocio local, y por el contrario desciende cuando nos alejamos. En este sentido, un sector tan relevante como el de la restauración en Estados Unidos, incluye geolocalización en el 70% de sus campañas obteniendo el doble de efectividad que aquellas campañas que no lo hacen.

A medida que el uso de smartphones es cada vez más generalizado, también lo es la necesidad de las empresas para saber cómo utilizar estos dispositivos móviles para impactar a sus clientes. Más del 63% de los usuarios de móvil tienen smartphones, y más del 24% tableta. Con estos números, el uso de Internet de los dispositivos móviles está rápidamente superando al PC.

Para conseguir una efectiva estrategia de marketing móvil no es tan necesario tener en cuenta el tamaño de las pantallas y el iPhone, Android y las interfaces de Windows Phone, sino específicamente cómo el usuario piensa cuando se utilizan estas pantallas más pequeñas. La investigación muestra que la forma de interactuar con este tipo de dispositivos es muy diferente de la forma en que interactúan con sus PCs.

La personalización es una excelente manera para dirigirse específicamente al usuario móvil. Mostrar que se sabe lo que el cliente está buscando y ofrecerle incentivos. Los dispositivos móviles contienen y distribuyen una gran cantidad de información personal de los usuarios, por lo que es fácil de ver lo que han buscado, y permite saber lo que son más propensos a buscar en el futuro. Conocer a su cliente de manera íntima será construir lealtad de marca, ya que son capaces de ofrecerles los productos más relevantes.

Si hablamos de marketing móvil, se nos hace indispensable, incluir un aspecto cada vez más relevante en este tipo de usuarios como es la privacidad y no intrusividad. Debemos tener en cuenta que el móvil es el único medio realmente percibido como parte de nuestro yo, y los mensajes o las comunicaciones que se planifiquen con el usuario final tienen que ser cuidadas con especial mimo.

Debemos recordar que la publicidad en dispositivos móviles consigue un incremento de notoriedad, un mayor reconocimiento de marca y además aumenta la intención de compra de los usuarios. A este respecto y, a modo de ejemplo, es interesante reseñar la acción publicitaria *'Protection Ad'*, desarrollada por FCB Brasil São Paulo para el producto Nivea Sun Kids. Esta campaña une al móvil la tendencia a usar *wearables* y el insight de preocupación de una madre, además de aportar algo útil al consumidor más allá del producto. Estos tres elementos son clave para obtener altos niveles de notoriedad y una asociación emocional con la marca.³

El usuario del smartphone se centra más en la productividad y la simplicidad, y lo que se busca es reflejar estos aspectos.

En general, la simplicidad es el aspecto más importante de la publicidad móvil. Sistemas como el desarrollado por PayPal ha ayudado a vencer este problema. Los consumidores sólo tienen que llevarse la información una vez, y pueden con un sencillo click pagar por algo. La simplicidad de esta acción ha subido las ventas de todos los sitios web que implementan PayPal.

Se hace necesario entender los comportamientos que este tipo de dispositivos fomentan. La clave está en proporcionar experiencias atractivas que son inmediatamente relevantes para el usuario.

El estudio de 2013, realizado por encuesta a los consumidores móviles españoles, elaborado por Lightspeed Research bajo la dirección de la Asociación de Marketing Móvil y con la colaboración de SAP, empresa asociada a MMA⁴ "Hábitos de consumo en movilidad", analiza el tiempo que los consumidores móviles españoles dedican a realizar distintas actividades en su terminal móvil como navegar por

³ Esta iniciativa como fuente de ejemplo podemos verla en www.youtube.com/watch?v=BgXrTGLiFV8#t=24

⁴ La *Mobile Marketing Association* (MMA) es la principal asociación mundial dedicada a hacer del móvil un componente crítico del Marketing Mix. MMA actúa para promover, educar, medir, guiar y proteger a la industria del marketing móvil global.

internet, navegación, apps, juegos y correo electrónico, entre otros. Para la elaboración de este estudio se preguntó a los consumidores móviles españoles sobre el tiempo que dedicaban a realizar distintas actividades en sus teléfonos móviles durante una semana normal en el mes de junio. Cabe destacar del citado estudio que el acceso a sitios de venta online o aplicaciones durante 30 minutos semanales es realizado por el 23% de hombres y el 24% de mujeres. El 24% de los jóvenes entre 18-24 años dedican más de 120 min al m-commerce. Ver vídeos de TV, películas, YouTube, etc. en el terminal móvil también es una de las actividades más importantes de los usuarios. Un 23% de hombres y un 25% de las mujeres dedican 30 min semanales a la visualización. En él también se preguntaba acerca del lugar en el que se encuentran los usuarios cuando realiza estas actividades con sus terminales. La sala de estar del hogar y el transporte público se presentan como los lugares más comunes.

Un 64% de hombres y un 67% de las mujeres se encuentran en la sala de estar de su casa mientras juegan con sus dispositivos móviles, mientras que el 43% de hombres y el 44% de las mujeres juegan mientras esperan o viajan en transporte público.

Según un estudio de Ipsos MediaCT los dispositivos móviles inteligentes han revolucionado los hábitos de los usuarios en Internet. El uso de los smartphones crece de forma exponencial. Nuestro país es pionero, a nivel Europeo, en el uso de tecnología móvil seguido de cerca por el Reino Unido, Francia e Italia.

El mobile commerce es ya una realidad que se demuestra también en las 80.000 tiendas que utilizan el software de ePages. Las visitas a través del móvil de las tiendas de ePages han crecido sustantivamente: en los últimos meses de 2013 el 11% de las visitas a las tiendas ePages se realizaron a través del móvil, mientras que en enero de 2011 fueron el 4%.

Este nicho de mercado surgido del modelo m-commerce es muy susceptible a los contenidos publicitarios. Ipsos MediaCT asegura que al 34% de los usuarios no les molestaría visualizar publicidad mientras efectúan compras en la red a través del móvil. Es más, casi el 50% declara que percibe la publicidad y después de visualizarla, realiza alguna acción como por ejemplo pinchar en el anuncio, buscar más información del producto o visitar la web del anunciante.

En EEUU es ejemplo la marca de ropa The North Face mediante empresas como ShopAlerts, que permite a los usuarios recibir en su teléfono móvil mensajes de texto con anuncios personalizados sobre ofertas cuando pasan junto a algún local de la red comercial. La aplicación es válida para cualquier terminal con GPS y el usuario sólo recibe SMS cuando lo activa.

En España, tenemos El Corte Inglés que ha sido la primera compañía en utilizar el servicio de geolocalización para realizar una acción comercial de este tipo; lo hace a través de Facebook Place. De esta manera, las redes sociales también entran en el comercio electrónico móvil avanzando hacia el “social shopping”. Otra iniciativa es la de Dominos´ Pizza, que utiliza una aplicación para terminales móviles, que permite hacer pedidos registrándose previamente en su página web. O el outlet online Vente Privée que también ha desarrollado una aplicación para iPhone y Windows Phone 7 que permite realizar al cliente las mismas operaciones de compra que desde su tienda virtual en Internet, como por ejemplo, IKEA App for iPhones, o realidad aumentada para aplicaciones turísticas, o la aplicación aún no muy desarrollada en España, que indica el precio del producto insertando el código de barras supertupper.

En el m-commerce los usuarios se han adaptado al nuevo medio e interiorizan la publicidad como un elemento más en la experiencia de compra online. La implantación de este modelo de compra implica que los expertos del sector ideen estrategias orientadas hacia este mundo móvil.

En definitiva, si hasta hace relativamente poco tiempo la publicidad online acaparaba la atención de las empresas para ofrecer sus productos con una mejor relación coste-efectividad frente a otros canales más tradicionales, hoy es el teléfono móvil el que ocupa el primer puesto en el ranking de canales publicitarios más innovadores. Y todo nuevo soporte exige de un lenguaje y ritmos específicos. Existe aún una gran ventaja y es que el teléfono móvil a diferencia de otros soportes, tiene una menor saturación publicitaria, lo cual supone una gran oportunidad para desarrollar una estrategia de marca en este medio y obtener una diferenciación en relación con la competencia.

Todos los datos reflejados en el presente escrito nos llevan a la necesidad de continuar analizando exhaustivamente cómo va cambiado la forma de operar de este consumidor y de seguir la pista de esos pasos ligeros y dilatados, que están marcando el ritmo de las nuevas transacciones comerciales y, por ende, las nuevas formas de adaptar la publicidad y sus formatos a estos nuevos dispositivos.

Bibliografía

- Fleming, P. (2001) La ciberesfera, una teoría en plena expansión, Control de la Publicidad y ventas, 469, 80-81.
- García, C. (2007) Bob: la Nueva publicidad del siglo XXI, Index Book.
- Hernández, C. (2010) Entrevista concedida para Seminari d'Iniciació a la Recerca en e-learning. Màster Universitari D'Educació I TIC (E-Learning), Itinerario en procesos docentes. Creatividad Publicitaria en E-Learning. Análisis sobre el desarrollo de habilidades en educación Online. Disponible en :
[HTTP://OPENACCESS.UOC.EDU/WEBAPPS/O2/BITSTREAM/10609/8442/1/PEDRO_LOPEZ_TFI0610.PDF](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/8442/1/pedro_lopez_tfi0610.pdf)
- Hernández, C. (1998 /2009) Creatividad publicitaria y contexto social. En ZER, N. 4. Disponible en: www.ehu.es/zer/hemeroteca/pdfs/zer04-11-hernandez.pdf
- Joy, O. (2013) Nativos digitales: quiénes son y qué significa, en CNN en Español, 25 enero, Disponible en :
[HTTP://CNNESPANOL.CNN.COM/2013/01/25/NATIVOS-DIGITALES-QUIENES-SON-Y-QUE-SIGNIFICA/](http://cnnespanol.cnn.com/2013/01/25/nativos-digitales-quienes-son-y-que-significa/)
- Prensky, M. (2010) Nativos e Inmigrantes Digitales Adaptación al castellano del texto original "Digital Natives, Digital Immigrants", en Cuaderno Sek 2.0. Distriuidorea SEK, S.A., .Disponible en :
[WWW.MARCPRENSKY.COM/WRITING/PRENSKY-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20%28SEK%29.PDF](http://www.marcprensky.com/writing/prensky-nativos%20e%20inmigrantes%20digitales%20%28sek%29.pdf)
- Regueira Mourente , F.J. (2012) El contenido como herramienta eficaz de comunicación de marca. Análisis teórico y empírico. Mónica Segovia Pérez (dir.) Tesis Doctoral Universidad Juan Carlos.
- Rodríguez Varona, F. (2011) El libro de los Medios España y Portugal 2011, Zenith-Optimedia [en línea] Disponible en :
[WWW.SLIDESHARE.NET/PERFORMICS_ES/GUIA-MEDIOS-2011-ESPAA-Y-PORTUGAL.](http://www.slideshare.net/performics_es/guia-medios-2011-espaa-y-portugal)

Rodríguez Varona, F. (2012) El libro de los Medios España y Portugal 2012, Zenith-Optimedia [en línea] Disponible en:
WWW.SLIDESHARE.NET/ZENITHES/LIBRO-MEDIOS-ESPAA-Y-PORTUGAL-EDICIN-2013-ZENITH .

Los procesos de enseñanza-aprendizaje con globos virtuales 3D como recurso TIC

Antonio Martínez-Graña (Universidad de Salamanca -España-)

Carmen Andrés-Cimarra (Universidad de Salamanca -España-)

El patrimonio geológico constituye un recurso educativo cuya puesta en valor permite una toma de conciencia y sensibilidad hacia el medio ambiente, así como una comprensión sobre el papel del hombre en la naturaleza poniendo en conocimiento su responsabilidad medioambiental. Este trabajo pone en valor el patrimonio geológico utilizando itinerarios geológicos con globos virtuales 3D y prácticas de campo, permitiendo a los alumnos participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de conceptos y procesos analizados en la parte teórica de las asignaturas en ciencias de la tierra. Los recursos educativos generados: itinerario virtual, simulador de vuelos, cuaderno de campo con cuestionarios, videos, realidad aumentada... han sido desarrollados con google earth, facilitando un entorno familiar y eficaz para el aprendizaje, implementados en las nuevas tecnologías de uso cotidiano en sus grupos sociales (smartphone, tablets, ipod....) aprovechando el poder de motivación de los juegos de ordenador para lograr alcanzar los objetivos del currículo específico de cada nivel educativo.

1. Introducción

Los procesos de enseñanza - aprendizaje en las Ciencias de la Tierra, conllevan por un lado los contenidos teóricos, en los que el alumno comprende y pone en contexto los diferentes conceptos y áreas de conocimiento de la geología (geomorfología, paleontología, tectónica, estratigrafía...), y por otro lado, un análisis y observación en el terreno de las diferentes estructuras y materiales geológicos, de los diferentes procesos geodinámicos y su relación con los paleoambientes de épocas pasadas a partir de fósiles y sus huellas. En el ámbito educativo, en España hay una creciente necesidad de dar mayor relevancia a la geología, ya que suele quedar en un segundo plano, en favor de la biología a lo largo de la educación secundaria y bachillerato.

En las últimas décadas se han establecido leyes de protección de Espacios Naturales al ser lugares de extraordinario patrimonio natural, donde para su preservación se establecen actividades de educación ambiental sostenible, de forma que la capacidad de carga de visitantes, turismo y actividades recreativas no degraden los recursos naturales. Estas medidas de protección y conservación se han desarrollado sobre todo para los recursos biológicos y culturales-tradicionales. Pero, ¿qué ocurre con los elementos geológicos, que definen el patrimonio geoló-

gico y su geodiversidad?. Este trabajo muestra como potenciar y poner en valor el patrimonio geológico mediante un itinerario con globos virtuales 3D en cualquier espacio natural. Este itinerario geológico, en las prácticas de campo, permite a los alumnos participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de conceptos y procesos analizados en la parte teórica de las asignaturas en ciencias de la tierra. Los recursos educativos generados: itinerario virtual, simulador de vuelos, cuaderno de campo con cuestionarios, videos, realidad aumentada... han sido desarrollados con google earth, facilitando un entorno familiar y eficaz para el aprendizaje, implementados en las nuevas tecnologías de uso cotidiano en sus grupos sociales (smartphone, tablets, ipod....) aprovechando el poder de motivación de los juegos de ordenador para lograr alcanzar los objetivos del currículo específico de cada nivel educativo. Esta implementación de los contenidos geológicos en un juego interactivo educativo, se lleva a cabo en el Valle de Las Batuecas, de forma que las aplicaciones geomáticas utilizadas son gratuitas por lo que el coste de la implementación de estos itinerarios, en cualquier centro educativo, es cero, utilizando los ordenadores existentes en las aulas de informática, constituyendo un incentivo para activar el interés del alumno y su visión espacial de la realidad geológica del entorno en la que vive.

Este trabajo es el resultado de cuatro proyectos estratégicos de formación, innovación y mejora docente de la Universidad de Salamanca para su adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, con la correspondiente ejecución de materiales docentes, de gran aplicabilidad social. El material docente es de calidad, como apoyo para la docencia presencial y ha sido retroalimentado de forma colaborativa con los trabajos de campo y otras actividades en presencia de diferentes destinatarios (estudiantes de diferentes titulaciones) y personas y grupos sociales que muestran interés por el campo geológico, elaborando glosarios, paneles de tiempos geológicos, etc., que permiten disponer de un material complementario para prácticas e itinerarios de campo. Estos materiales docentes potencian el aprendizaje activo en el laboratorio natural del campo geológico: la propia naturaleza, donde los estudiantes no son sólo consumidores de conocimiento, sino que además son productores y evaluadores de éste, lo que potencia su aprendizaje por su activa participación en la generación de los materiales docentes antes comentados.

Los materiales didácticos generados facilitan la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este sistema es utilizado tanto por los alumnos como por los profesores, sirviendo por lo tanto para estos últimos como ayuda en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje empleados en la docencia impartida, al ser los propios estudiantes los que deben en algunas paradas de campo explicar los contenidos de los diferentes paneles, de forma que observa la facilidad con que en destinatario puede o no entender lo que pretende explicar. La utilización de este material docente, potencia el aprendizaje activo de los alumnos, más allá de los modelos tradicionales de enseñanza proclives a una actitud pasiva de los estudiantes. Además el entorno natural proporciona soporte para el trabajo en grupo que permite la realización de multitud de actividades colaborativas que son posibles dentro de los límites de cada contexto geológico (análisis de la historia geológica local del territorio, interpretación de cartografías temáticas, modelizaciones de procesos activos...).

2. Metodología

La metodología a utilizar se basa en la elaboración de diferentes Puntos de Interés Geológicos, que permiten la realización de Itinerarios Temáticos (Áreas de Riesgos Naturales y de Procesos Activos, Impactos Ambientales y Análisis del Paisaje...) predefinidos por el docente, para cada uno de los cuales se elaborarán paneles didácticos sobre los procesos o elementos que se aprecian en ese sector territorial (Martínez-Graña et al., 2011), de forma que mediante sus contenidos (cartografías, fotografías, diagramas, esquemas, ortofotografías, bloques 3D...) los participantes lleguen a un proceso de enseñanza-aprendizaje directo, observando en el aula-laboratorio que la propia naturaleza nos brinda, los conocimientos adquiridos en las clases de la formación presencial de aula. Las etapas que se han seguido en el procedimiento metodológico son:

En primer lugar, identificar, describir e interpretar áreas, lugares y puntos, de interés geológico, con rasgos excepcionales por presentar elementos, procesos o eventos geológicos necesarios para entender la historia geológica y procesos geológicos de sectores próximos a los centros docentes, así como los paisajes con rasgos más identificativos del territorio (García y Carcavilla, 2013).

En segundo lugar un inventario y análisis de formas y procesos propios de las ciencias de la Tierra, y aplicar procedimientos y técnicas propias permitiendo mejorar la capacidad de trabajo del alumno. Se valora y potencia la utilidad social de las cartografías y fichas descriptivas del Patrimonio, de cara a conseguir una mayor sensibilización social y promover la conservación y uso sostenible de los Espacios Naturales (García et al., 2000; Fiore et al., 2003; Goy et al., 2012; Goy et al., 2013).

En tercer lugar se identifican unidades temáticas del territorio, realizadas en base a cartografías con técnicas Sistemas de Información Geográfica (SIG), estableciendo espacialmente zonas según los diferentes elementos y factores ponderados (litología, paisaje, geomorfología, vegetación...). Se crean una geodatabase con información digital georeferenciada, de sectores territoriales cercanos al centro educativo, que será utilizada en geoprocесamientos informáticos para prácticas de gabinete y campo, utilizando capas temáticas en formato vectorial (topografía, cartografía del medio físico: geomorfología, hidrología, litología, edafología...), en formato raster (imágenes de satélite, ortofotografías, Modelos Digitales del Terreno, Modelos Digitales de Elevación...) y en formatos kmz de fácil integración en geoportales y visores tridimensionales gratuitos (Google Earth, Terra Explorer, ...). Se han elaborado diferentes procedimientos de prácticas que integren distintas técnicas de tratamiento de la información digital (buffers, spline, IDW, krigeage, polígonos Thiessen...) con fines geomorfológicos y ambientales (procesos activos, riesgos naturales...), descargables desde la plataforma Studium, para su análisis por parte de los alumnos, en el aula o bien en sus casas, a partir de cualquier servidor ligero u ordenador conectado a internet, considerando a la naturaleza como el mejor laboratorio disponible para las Ciencias de la Tierra, aplicando métodos y técnicas que “consolidan” el proceso de enseñanza-aprendizaje para el ejercicio profesional.

En cuarto lugar se diseñan paneles explicativos para la utilización de diversas técnicas de campo: manejo de brújula, esquemas de procesos, estructuras, mate-

riales, fósiles, que familiarizarán al alumno con las técnicas básicas y les permitirá poner en práctica los conocimientos adquiridos en las clases impartidas en el centro. También analizar y valorar cualitativamente y cuantitativamente el Patrimonio Geológico y Paisajístico, así como una herramienta de planificación sostenible, de cara a establecer los diferentes usos del territorio (Flawn, 1970).

En quinto lugar se integran las nuevas tecnologías en este manual de prácticas “On Line”, mediante técnicas SIG facilitando contenidos geológicos y geomorfológicos realizados en las diferentes prácticas, implementando la información en bruto o derivada (análisis geoestadísticos) en móviles de última generación (smartphone), visores 3D, GPS, vuelos virtuales o videos, con el fin de crear un itinerario un itinerario virtual. Con esta base de datos se favorece el aprendizaje con SIG públicos y gratuitos (GvSig v.12) y SIG privados (ArcGis v.10.2), así como técnicas de teledetección que familiarizan a los alumnos con las aplicaciones geomáticas novedosas y de mayor uso social. Así, se genera geoinformación encriptada mediante códigos QR y aplicaciones “geoApps”(Martínez-Graña et al., 2013).

La elaboración de un manual y guía de campo permite un conocimiento general del contexto geológico y medioambiental del territorio que permita un mayor entendimiento de las diferentes formaciones geológicas y su evolución en los diferentes periodos de tiempo geológico así como el análisis de los diferentes ambientes existentes (medio marino, medio continental...), observando sus “huellas” y estructuras (orgánicas: fósiles o inorgánicas: sedimentarias) en los afloramientos o paradas de los diferentes itinerarios. La elaboración y utilización de los recursos didácticos (itinerarios 3D, paneles interpretativos...) mejorarán la puesta en valor del patrimonio geoambiental, permitiendo potenciar un geoturismo sostenible. El diseño de estos materiales docentes digitales (Manual de prácticas e Itinerario virtual) para su uso por parte de los estudiantes “on line” de forma que complemente las clases teóricas con ejercicios prácticos y itinerarios con paradas virtuales de campo, por los alrededores de la ciudad de Salamanca. La metodología permitirá a los estudiantes llegar a un proceso de enseñanza-aprendizaje directo, observando en las modelizaciones 3D del aula de informática o en sus propios servidores ligeros –portátiles-, aspectos geomorfológicos del modelado del territorio que, previamente en itinerarios virtuales 3D y luego en el propio terreno, “fijarán” los conocimientos adquiridos en las clases de formación presencial.

3. Resultados

Se han elaborado 4 itinerarios con vuelos virtuales 3D, 12 paneles didácticos (8 explicativos + 4 metodológicos).

3.1 Itinerarios y vuelos virtuales 3D:

Se han elaborado 4 itinerarios con vuelos virtuales 3D: Itinerario Geomorfológico por el Este de la provincia de Salamanca, Itinerario Geológico por el Valle de Las Batuecas, Itinerario Biológico y Cultural por el Valle de Las Batuecas, Itinerarios Geológicos elaborados para la actividad del “Geolodía” en la provincia de Salamanca. El diseño de estos materiales docentes digitales (Manual de prácticas

e Itinerario virtual) para su uso por parte de los alumnos se han seguido los siguientes pasos: en primer lugar se realiza una descripción del contexto temático (geomorfológico, geológico, biológico, cultural...) del itinerario, superponiéndose sobre el modelo digital del terreno y sus ortofotos correspondientes. Se realizan los trabajos de campo y toma de datos en el terreno (Figura 3.1.1).

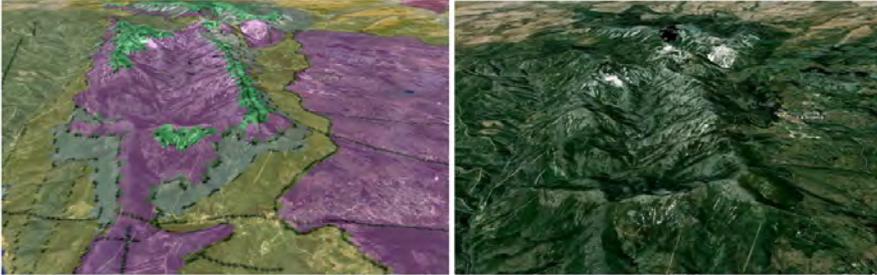


Figura 3.1.1 Contexto geológico Valle Batuecas.

En segundo lugar la selección de 10 paradas que constituyan un itinerario didáctico orientado a su aplicación a diferentes niveles, susceptible de adaptación a cada caso particular según destinatarios, niveles y también público en general no especializado. Estas paradas caracterizan el interés geoambiental del Espacio Natural Protegido de “Las Batuecas-Sierra de Francia” (Figura 3.1.2).

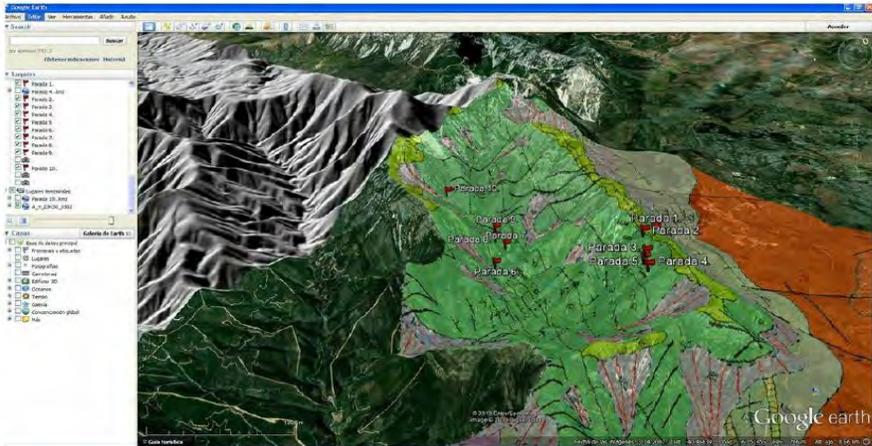


Figura 3.1.2 Paradas propuestas del Itinerario Geológico del Valle Batuecas.

En tercer lugar se procede a la valoración cualitativa y cuantitativa de cada lugar de interés geológico, mediante diferentes parámetros y coeficientes de ponderación, a través de su valor científico, didáctico y cultural presentes en los elementos observables. Además esta valoración tendrá en cuenta el grado de vulnerabilidad que presenta cada lugar de interés geológico, para disponer de una herramienta que permita priorizar estrategias de conservación (Figura 3.1.3).

PARAMETROS DE VALORACIÓN DEL INTERÉS DE LOS LUGARES GEOLÓGICOS										
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Representatividad	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Carácter de localidad tipo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grado de conocimiento científico del lugar	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2
Estado de conservación	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4
Condiciones de observación	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Rareza	2	2	1	2	1	1	0	2	2	2
Originalidad	4	2	2	4	2	2	2	2	4	2
Contenido didáctico / uso didáctico detectado	2	4	4	4	4	2	2	2	2	2
Infraestructura logística	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2
Densidad de población	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Accesibilidad	4	4	2	4	4	0	0	0	0	0
Fragilidad intrínseca	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1
Asociación con elementos del patrimonio natural y/o cultural	4	2	2	2	2	4	4	4	4	4
Especialidad o belleza	4	2	1	2	1	2	2	2	4	4
Contenido divulgativo / uso divulgativo detectado	2	4	4	4	4	2	2	2	2	2
Potencialidad para actividades turísticas y recreativas	4	0	0	0	0	4	1	4	4	4
Proximidad a zonas recreativas	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Interés socioeconómico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTALES	53	43	60	46	41	59	34	40	43	42

CUADRO DE VALORACIÓN DEL INTERÉS CIENTÍFICO, DIDÁCTICO Y TURÍSTICO O RECREATIVO										
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Interés científico	290	190	190	215	190	190	165	195	215	200
Interés didáctico	810	300	290	350	300	195	195	180	210	200
Interés turístico o recreativo	295	255	215	255	220	205	175	205	230	230
TOTALES	835	745	665	800	700	570	520	590	665	640

TIPO DE INTERÉS GEOLÓGICO EN CADA PARADA										
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Geomorfológico										
Estratigráfico										
Tectónico										
Petroológico										
Paleontológico										
Hidrogeológico										
Mineralógico										

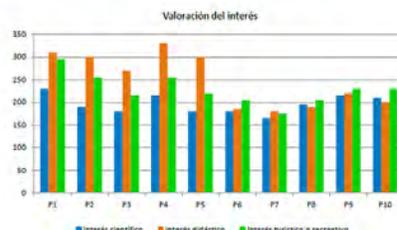


Figura 3.1.3 Valoración cualitativa y cuantitativa (arriba) y análisis de resultados de recreativo (abajo).

En quinto lugar se generan fichas con estructura amena y precisa que facilite el entendimiento por parte del usuario, tanto del contenido científico y/o didáctico a desarrollar en cada parada, así como la descripción gráfica del fenómeno observado mediante fotografías, esquemas... (Figura 3.1.4).

PARADA 10: EL GRAN SALTO DE "EL CHORRO"

ORTOFOTO	TOPOGRAFÍA	INTERÉS GEOLÓGICO
		Geomorfológico X
		Estratigráfico
		Tectónico X
		Petroológico
		Paleontológico
		Hidrogeológico
		Mineralógico

LOCALIZACIÓN X: 739754,00 E Altitud: 854 m
Y: 4483887,00 N

DESCRIPCIÓN:

En la última parada del itinerario geológico propuesto, nos detenemos en el enclave denominado "El Chorro", donde se observa cómo el curso fluvial, adaptándose a la geología del terreno, ha de salvar un salto de falla de unos diez metros de altitud creando una panorámica espectacular, que conlleva belleza natural e intereses geológicos.

Los diferentes "cascadas" que generan las aguas en su recorrido por el cauce del fondo del valle, se deben a que cerca de este sector se encuentra el Embalse de Galán y Galán, el cual constituye el nivel de base local que hace que las aguas vayan encamucadas a alcanzar su perfil de equilibrio y para ello se ven obligadas a erosionar en aquellos materiales más fácilmente erosionables (limolitas, pizarra...) generando huecos y mayor inestabilidad, y en cambio cuando el sustrato es más duro o resistente (cuarcitas) pesera rápido. Si además se encuentran zonas con fracturas u otras estructuras pueden encontrar una mayor facilidad de encajamiento o profundización. Cualquier río siempre trata de evitar la diferencia energética generada por la diferencia de alturas entre su lugar de nacimiento y su desembocadura, en esta parada la velocidad de profundización la marca el enorme desnivel existente entre las cuembas de la divisoata de aguas (primera parada de este itinerario) y la cota del embalse cacerdeño.

Este es un punto singular y de gran contenido didáctico al poder explicar diferentes aspectos del modelado fluvial y su representación en el trazado del valle y del cauce.

FOTOS:

PARADA 2: CANCHALES

DESCRIPCIÓN:

Desde esta parada se puede observar un enorme canchal, en el canchal la presencia de unidades individuales de encinas, recordemos que se denomina canchal a la acumulación de derribos en la base de las laderas de las formaciones montañosas y algunas penillanuras. Las encinas con muy poco sustrato pueden sobrevivir como sucede en este caso.

Figura 3.1.4 Fichas descriptivas Itinerario Geológico (izquierda) y Cultural (derecha).

Y finalmente, en sexto lugar la puesta en valor del itinerario temático (geomorfológico, geológico, biológico, cultural...) mediante la elaboración de un vuelo virtual 3D, en el que se muestren las diferentes paradas en su contexto natural, de forma que se puedan visualizar con navegadores gratuitos y su video correspondiente (Figura 3.1.5).



Figura 3.1.5 vuelos virtuales 3D con las paradas (izquierda) y video (derecha).

3.2 Paneles didácticos explicativos y metodológicos

Se han elaborado 12 paneles didácticos: 8 explicativos y 4 metodológicos. Los paneles explicativos son: panel E1 (Peña de Francia, un paseo por su pasado: pisando el mar en la cima), panel E2: Peña de Francia, el relieve Apalachiano), panel E3 (Paso de Los Lobos: las rocas se doblan, pliegan y rompen), panel E4 (Nava de Francia, pisando las raíces del Orógeno), panel E5 (El Balcón de Quilamas, Pico Cervero), panel E6 (El Valle de Las Batuecas), panel E7 (Intrusión granítica y metamorfismo de contacto en San Miguel de Valero) y panel E8 (Un viaje al mar Cámbrico por las calizas de Tamames). Los paneles metodológicos son: panel M1 (esquema metodológico y cartográfico de los Riesgos por Movimientos del Terreno), panel M2 (esquema metodológico y cartográfico de los Riesgos por erosión hídrica), panel M3 (esquema metodológico y cartográfico de los riesgos por erosión eólica), panel M4 (esquema Metodológico y Cartográfico de los riesgos de inundación en el Río Yeltes) (Figura 3.2.1).



Figura 3.2.1 Ejemplos de paneles explicativos y metodológicos elaborados.

Estos recursos didácticos se han utilizado para elaborar las “geologuías” en las actividades del “Geolodía” de la provincia de Salamanca durante los años 2012,20123 y 2014. El “Geolodía” es una iniciativa de divulgación de la geología y de la profesión del geólogo a través de una de sus facetas más atrayente para el público en general, una excursión de campo de un día. Se programan el mismo día una excursión en cada provincia española, donde miles de personas tienen la oportunidad de disfrutar de un día de campo, acompañado por geólogos. Estas excursiones son gratuitas y abiertas a todo tipo de público. El “Geolodía” da a conocer la actividad y profesionalidad de la geología en la sociedad, permitiendo establecer los campos de aplicación de la geología en las actividades humanas, su importancia en la planificación y ordenación territorial, desde el punto de vista de la geología ambiental y los riesgos geológicos (deslizamientos de tierras, inundaciones, terremotos, vulcanismo...) así como en la obtención de recursos o materias primas. Esta actividad de una jornada abre la puerta de entrada al laboratorio habitual de los geólogos, la naturaleza. Se pretende observar con “ojos geológicos” el entorno en el que se asientan nuestras poblaciones y entender, a través de los efectos que tienen sobre la superficie, algunos de los procesos del funcionamiento de la Tierra sobre la que vivimos. También se quiere dar a conocer nuestro patrimonio geológico para que se tome conciencia de la importancia y necesidad de protegerlo.

La actividad está coordinada por la Sociedad Geológica de España (SGE), y cuenta con la colaboración de la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra (AEPECT), así como del Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Toda la información relativa a las excursiones de España se encuentra en www.sociedadgeologica.es/divulgacion_geolodia.html. (Figura 3.3.2).



Figura 3.2.2 Geologuías de la actividad del “Geolodía”.

3.3 Aplicaciones Geomáticas: GeoApps y Codigos QR

En tiempos actuales los estudiantes en general viven en un mundo tecnológico, donde especialmente las metodologías que se valoran son las más activas y que faciliten el entendimiento y comprensión de los diferentes fenómenos naturales en las ciencias de la Tierra. Por ello, los paneles didácticos elaborados, constituyen una alternativa como metodología de enseñanza-aprendizaje de gran valor. El Docente debe ser un innovador y estar acorde con el uso de medios audio-visuales y de materiales educativos que sirvan como Medios que estimulan a los estudiantes, además de ser “visuales”, promoviendo un aprendizaje activo y una interacción de aprendizaje colaborativa, centrada en el estudiante y con roles de enseñanza aprendizaje más dinámico tanto para el estudiante como para el docente.

Una de las principales ventajas de estas aplicaciones didácticas, es la posibilidad de ofrecer experiencias de aprendizaje a los estudiantes mediante la observación de los materiales en cualquier lugar y en cualquier momento. Además se establece la posibilidad de establecer nuevas formas de comunicación y de relación entre docentes y estudiantes, la oportunidad de realizar procesos de aprendizaje “de Aprender a Aprender”, creando adecuadamente de dichos materiales metodológicos por el Docente de acuerdo a las necesidades del proceso de Enseñanza-Aprendizaje. También facilita la planificación y diseño de análisis temáticos en Ciencias de la Tierra, integrando diferentes técnicas y métodos de trabajo con una visión multidisciplinar para un mismo tema transversal.

Se ha creado una aplicación móvil (GeoAPP) para smartphone con sistema Android, para una georuta por el término municipal de Monsagro (Salamanca). Se identifican las paradas y se describen las características de cada parada: geomorfológicas paleontológicas, tectónicas.... Las descripciones se georeferencian en los globos virtuales para que el alumno interactúe con Google Earth y establezca la ruta, y se pueda visualizar íntegramente en la pantalla del Smartphone. La aplicación GeoAPP, muestra una pantalla de información general, con el contexto geológico y paleogeográfico del hábitat de los icnofósiles (Cruzianas, Skolitus, Daedalus....) hace 440 millones de años. Es una aplicación gratuita y visible en cualquier smartphone con sistema androide. A continuación una nueva pantalla de la aplicación muestra las nueve paradas y superpone la georuta sobre la ortofoto. Para cada parada se descargan las descripciones, fotografías, esquemas, panorámicas, paneles interpretativos, para que el geoturista tenga en el móvil toda la información de la ruta y no se pierda en su visita.

Dada la utilización como roca ornamental de las cuarcitas que presentan icnofósiles en la mayoría de las viviendas del casco urbano de Monsagro, se ha procedido a implementar una GeoAPP solamente para la identificación de los puntos más singulares de los elementos geológicos en el recorrido por interior del casco urbano a partir de una nueva georuta y su aplicación androide. La aplicación GeoAPP, muestra al principio una información general, del contexto geológico y paleogeográfico de cómo se han formado los icnofósiles de la zona, en el sector de la Peña de Francia hace 440 millones de años. Es una aplicación gratuita y tarda un minuto en cargar la información en cualquier Smartphone androide, debido a que es una aplicación no registrada. Posteriormente la nueva ventana de la aplicación establece

nueve posibles paradas por el casco urbano de Monsagro y sobrepone a la ortofoto la georuta. Se descargan las descripciones de las diferentes paradas de forma detallada, con fotografías de los fósiles y estructuras inorgánicas, así como vistas panorámicas, así como otra información en soporte digital: cuatro paneles interpretativos, para que el alumno/geoturista tenga en el móvil toda la información de la ruta y no se pierda en su visita. Con esta información se potencia el geoturismo y los alumnos/participantes podrán recorrer y analizar los elementos geológicos más importantes en cada parada, valorando la geoconservación (Gray, 2008) y sumergiéndose en la reconstrucción de un fragmento de la historia del planeta mediante las huellas geológicas que encuentra en la georuta y su interpretación (Figura 3.3.1).



Figura 3.3.1 Itinerarios virtuales (arriba), geoApp para georuta en Monsagro (abajo izquierda) y participantes en el “Geolodía” (abajo derecha).

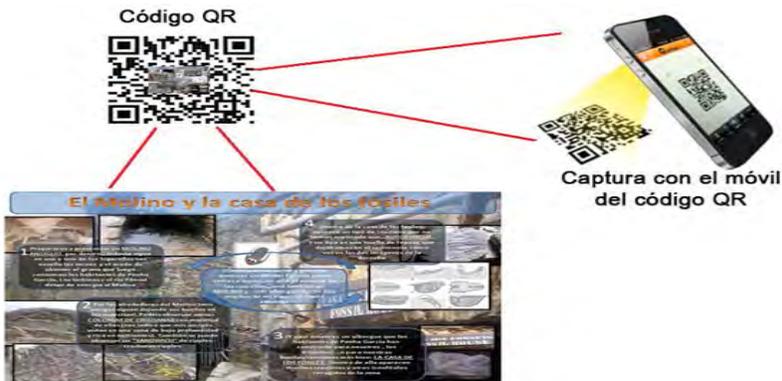


Figura 3.3.2 Código QR con panel implementado.

4. Conclusiones

La creciente importancia en la sociedad por la Conservación de la naturaleza ha hecho que el estudio del patrimonio geológico y la geodiversidad sea una de las recientes áreas de investigación incorporadas al ámbito de la Geología y el Medio Ambiente. La concienciación social por el patrimonio geológico y natural ha aumentado en las últimas décadas, debido a la potenciación de los análisis ambientales del medio físico, donde se ponen en valor los factores geológicos como base para la planificación y sostenibilidad ambiental. Esta nueva percepción ha ido calando en la sociedad que actualmente considera un derecho, una necesidad y un deber proteger el medio ambiente, promover un desarrollo sostenible y dejar para futuras generaciones un entorno conservado, incluyendo los elementos geológicos. Por ello, la catalogación y valoración del patrimonio geológico y natural de forma asequible al ciudadano e implementado en las herramientas sociales de uso común en alumnos, turistas y senderistas (Google, GPS...) es primordial.

Los inventarios virtuales, en escenarios 3D, constituyen una herramienta que favorece el conocimiento geológico y sirve a la administración como referente para la planificación territorial y la gestión de los espacios naturales. La implementación de los datos georeferenciados con SIG, proporciona capacidades y soluciones que permiten obtener, gestionar, analizar, modelar y representar geodatos cuya interpretación y análisis desde el punto de vista geológico-geomorfológico es multidisciplinar (medioambiente, paisaje...)(Figura 4.1).



Figura 4.1 Captura del visor con capa geologica superpuesta a ortofoto, e imagenes georeferenciadas de paradas con afloramientos y participantes.

El diseño de materiales docentes digitales “On Line” para el uso de estudiantes complementa positivamente las clases teóricas con ejercicios prácticos e itinerarios con paradas virtuales, alrededor del centro educativo. La metodología constituye un proceso de enseñanza-aprendizaje directo, observando en las modelizaciones 3D

del aula de informática o en servidores ligeros (ordenadores portátiles), aspectos geomorfológicos del modelado del territorio que, previamente en itinerarios virtuales 3D y luego en la propio terreno, la propia naturaleza “fija” los conocimientos adquiridos en las clases de formación presencial.

Bibliografía

- FIORE, A.; PIEDILATO, S.; MORETTI, V. (2003), Conservazione e Valorizzazione del Patrimonio Geologico, *Geologia dell'Ambiente*, S1, Potenza, Italia.
- FLAWN P.T. (1970). Environmental Geology. Conservation, Land-Use Planning and Resource Management, Harper and Row eds., New York.
- GARCÍA CORTES, A. y CARCAVILLA, L. (2013), Documento metodológico para la elaboración del inventario español de lugares de interés geológico (IELIG). Disponible en: Www.igme.es/internet/patrimonio/novedades/METODOLOGIA%20IELIG%20web.pdf.
- GARCÍA CORTES, A.; BARETTINO, D.; GALLEGO, E. (2000), Inventario y catalogación del Patrimonio Geológico Español. Revisión histórica y propuestas de futuro, En ITGE: Patrimonio Geológico: Conservación y Gestión, Madrid.
- GOY, J.L., MARTÍNEZ-GRAÑA, A.M., SANZ, J., CRUZ, R., ANDRÉS, C., DE BUSTAMANTE, I.; ZAZO, C.; GONZÁLEZ-DELGADO, J.A., Y MARTÍNEZ-JARAÍZ, C. (2013), 'Inventario y Catalogación del patrimonio geológico de los Espacios Naturales del Sur de Castilla y León (Salamanca-Ávila, España)', En VEGAS, J.; SALAZAR, A.; DÍAZ MARTÍNEZ, E. y MARCHÁN C. Patrimonio Geológico, un recurso para el desarrollo, Madrid.
- GOY, J.L.; MARTÍNEZ-GRAÑA, A.M.; CRUZ, R.; ANDRÉS, C.; MARTÍNEZ-JARAÍZ, C. (2012), *Inventario y catalogación cartográfica del patrimonio geológico (científico y didáctico) de la reserva de la biosfera de las sierras de Béjar y Francia*, Salamanca.
- GRAY, M. (2008). Geodiversity: developing the paradigm, *Proceedings of the Geologists Association* 119, 287 – 298 pp.
- MARTÍNEZ-GRAÑA, A.M., GOY, J.L. AND CIMARRA, C. A. (2013), Virtual tour of geological heritage: Valourising geodiversity using Google Earth and QR code, *Computers and Geosciences* 61, 83-93.
- MARTÍNEZ-GRAÑA, A.M., GOY, J.L. AND ZAZO, C. (2011), Natural Heritage Mapping of the Las Batuecas-Sierra De Francia and Quilamas Nature Parks (SW Salamanca, Spain), *Journal of Maps*, v2011.

Modelos de enseñanza y aprendizaje en la Universidad: Redes sociales y aplicaciones móviles para la generación de trabajos en grupo

Óscar Martínez-Rivera (U. Ramon Llull -España-)

Las redes sociales y las aplicaciones móviles son utilizadas muchas veces por los estudiantes de manera informal para encargos que se hacen desde la Universidad. Las Universidades ofrecen unos campus virtuales que también pueden responder a las necesidades que tienen los estudiantes. Es por eso que es importante ver qué utilidad le dan a las plataformas externas a la propia universidad. Esto puede llevar a mejorar las plataformas diseñadas para el aprendizaje y a comprender mejor qué y cómo utilizan las diferentes posibilidades que les da la tecnología.

En especial, nos centraremos en observar la manera de utilizar la tecnología cuando el encargo requiere de un trabajo en grupo.

Para comprender esta lógica es importante situarse en las diferentes posibilidades de los modelos de enseñanza-aprendizaje.

1. Contextualización

La irrupción de las nuevas tecnologías en la Universidad no solamente tiene que ver con las propuestas de uso de estas que la academia haga a los estudiantes. Los estudiantes tienen la posibilidad de utilizar herramientas que nada tienen que ver con la Universidad. Ellos se las apropian y las convierten para darles usos que tienen que ver con la realización de actividades académicas.

En el documento marco que publicaba el Ministerio de Educación, cultura y deporte en 2003 sobre la integración del sistema universitario español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior ya se advertía que “la sociedad del conocimiento requiere innovaciones y cambios en las formas tradicionales de formación, producción, comunicación de la información y en el acceso a servicios públicos y privados”.

Desde esta clave es importante poder investigar sobre la relación de las nuevas tecnologías no solamente desde el punto de vista de contenidos, si no desde el punto de vista de metodologías docentes y de generación de contenidos académicos.

Teniendo en cuenta esta cuestión, las redes sociales y otros elementos tecnológicos constituyen un elemento muy relevante en la sociedad actual y por tanto también tienen cabida y protagonismo en la Universidad. En este sentido, tanto las

redes sociales como las aplicaciones móviles a menudo no son presentadas desde la academia desde el punto de vista de una utilidad para hacer trabajos en equipo. Pero en cambio, los estudiantes las utilizan de manera natural, sin ser forzados por nadie y ello puede llevar a un mayor éxito en su utilización.

En la actualidad, cualquier profesor sabe que en muchos momentos el alumnado utiliza Facebook para comunicarse y en algunos casos para la realización de trabajos. Pero otros elementos como la aplicación WhatsApp pueden acabar siendo también relevantes para la creación de trabajos en grupo. De todas formas, no es habitual que estas herramientas sean monitorizadas de alguna forma por el profesorado para hacer el seguimiento del trabajo, pero en cambio, por otra parte sí que podemos hacerlo mediante los campos virtuales de las diferentes universidades.

Este trabajo pretende hacer un pequeño análisis sobre estas circunstancias con el objetivo de recabar algunas pistas de la utilización de diferentes herramientas por parte de los estudiantes, bien sean las propuestas por la propia institución (como los campus virtuales) o bien sean por una utilización natural de los propios estudiantes (como WhatsApp, Facebook, etc).

A partir de una recogida de datos al respecto se ha analizado cuales son las herramientas de los estudiantes y cuales son los usos que les dan. Las pistas que nos dan estos datos podrían servir, por ejemplo, para la mejora de las herramientas tecnológicas que la propia universidad ofrece al alumnado.

2. Modelos de enseñanza y aprendizaje: entre el e-learning, el b-learning y la presencialidad

Es importante hacer una reflexión sobre los diferentes modelos de trabajo que pudiéramos hacer servir en la Universidad. De esta manera podríamos acabar decidiendo de qué manera haremos servir las diferentes herramientas que la tecnología nos da. Se considera conveniente hacer una reflexión teórica previa a entrar en detalles sobre las posibilidades que se pueden ofrecer o que utilizan los estudiantes.

2.1 El e-learning y la importancia del modelo de docente

El docente en línea debe hacer un proceso de investigación sobre cómo el estudiante en línea construye el aprendizaje. Esta es la base para generar espacios de aprendizaje que cuadren con esta forma de construcción y que sean atractivas y motivadoras. Es por eso que será fundamental la voz de los estudiantes con sus respuestas a las preguntas que hemos planteado sobre el trabajo en grupo.

En este sentido, al margen de la bibliografía de una asignatura estaría bien añadir el posicionamiento del formador desde la convicción de qué es lo que hace genera cambio en el estudiante. Incluso, podríamos hablar de cierto activismo, de creencia firme en el contenido de la materia que se desarrolla a lo largo del semestre. Este aspecto genera un enlace directo entre la teoría y la práctica, entre la formación y la intervención desde la teoría.

En determinados espacios formativos como en este caso un grado, el estudiante llega a la asignatura con un bagaje, con diferentes actividades pasadas, a tener en cuenta.

Siempre, la actividad debe tener una vinculación clara con el estudiante, partir de su experiencia y tener en cuenta la zona de desarrollo para no partir de cero y, además, dotar de significación a la actividad.

La provocación y la generación de emociones durante el proceso de aprendizaje pueden generar justamente cierta motivación para desarrollar la actividad.

Los diferentes roles de los agentes de los espacios formativos llevan implícitos diferentes tareas a realizar. García Valcarcel (2001: 12-31), citada por Bautista y Forés (2005:10) las sitúa en tres fases cuando se refiere al profesor:

- La planificación de la enseñanza
- La metodología didáctica
- La evaluación

Benito (2009) incorpora el concepto de e-moderador y, aunque lo relaciona sobre todo con el rol de tutor, tiene una relación directa con el resto de roles que expone Goodyear (2001). Este concepto le supone al docente en línea las cualidades siguientes: Seguro, constructivo, catalizador y motivador, facilitador, con capacidad de compartir conocimiento y creativo.

2.2 El b-learning como modelo innovador y adaptado a las necesidades actuales

En este sentido, no podemos dejar de explicar las posibilidades virtuales desde las diferentes opciones de semipresencialidad que ofrecen algunas universidad y otras instituciones formativas tal y como explican hace tiempo algunos autores (Fainholc, 2006; Pérez, 2008; Pascual 2003; Ramos, Nuñez y Abadía, 2004 y Shaidullin, 2014). En este sentido cabe destacar lo que expresa Fainholc (2006) “Si bien no hay muchas investigaciones sobre los resultados del “blended learning” como alternativa a la enseñanza convencional (Twigg, 2003) que mejore la calidad de los cursos rediseñados en introducir las TIC, se advierte un incremento considerable de la actividad y compromiso estudiantiles en el proceso de aprendizaje ya que está más centrado en el usuario.”

Por tanto, nos encontramos en un modelo que pretende adaptarse a la situación actual en que muchos estudiantes estudian y trabajan al mismo tiempo, pero no escogen el modelo de e-learning en el 100%. Una de las características que tiene la enseñanza b-learning y que hay que concretar es la distribución justamente de horas de dedicación a la docencia puramente presencial y el de modalidad on-line.

A pesar de que existan textos que hagan pensar que esta modalidad pretende un ahorro en algunos aspectos, las propuestas académicas suelen ser presentadas para centrar la docencia y el modelo general en el estudiante con unas características concretas y con unas necesidades peculiares en la actualidad o al menos diferentes a lo que estábamos acostumbrados. Es por ello que el modelo de b-learning no sólo mantiene los mismos costes sí no que posiblemente podría llegar a aumentar con la intención de adaptarse a los estudiantes. Además, es muy conveniente que tengamos presente que coexisten muchos modelos de b-learning, tal y como explica Shaidullin et al. (2014).

2.3 La aparición del móvil y tabletas en la Universidad: incorporación del m-learning

Si hay una cosa importante a tener en cuenta en estos momentos es el hecho de que las facultades están dispuesta a aportar algún valor añadido a los estudiantes desde el punto de vista de la utilización de los teléfonos móvil. Hay que decir que sobre esta cuestión la experiencia de la UOC es muy importante y como ejemplo citaremos la investigadora Patricia Gil-Rodríguez (Directora Grupo Operativo Aplicaciones para la Comunidad de la UOC).

En este sentido, la irrupción de los dispositivos móviles con conexión a Internet en los últimos años significa, sin duda, una revolución de posibilidades a todos los niveles de la vida personal y profesional de las personas.

La importancia de “estar conectado” ha dado paso a la importancia de “estar conectado de manera inmediata y continua”. Si responder a un mail podía esperar unas horas o días, la interacción por medio de dispositivos móviles tiene una exigencia social de minutos o, incluso, por qué negarlo, segundos, dependiendo del contexto en que sucedan.

La introducción hace pocos años los netbooks (portátiles de reducidas dimensiones) parecía que había llegado para quedarse pero, sin duda, la actualidad de la conexión a Internet pasa por las tabletas. En realidad, hay un paralelismo claro entre la implantación de estos dispositivos y la posibilidad de disponer de conexión telefónica, especialmente cuando nos referimos a los smartphome de última generación.

Las diferentes compañías líderes en el sector de la telefonía han abierto una batalla de precios que facilitan que una parte importante de la población pueda acceder. Aunque conviene también hacer un repaso de las posibilidades que ofrecen empresas minoritarias para poder comprobar la diversidad de posibilidades que tenemos para tener una tablet con conexión a Internet.

En este sentido, no hay que olvidar un par de aspectos:

- a) Algunos de estos dispositivos de masivo consumo provienen, en algún aspecto, de investigaciones de organizaciones, como el proyecto “One laptop per child” de Negroponte y muchas otras iniciativas. Estos equipos buscan la máxima eficacia de los dispositivos para contextos de poblaciones desfavorecidas del planeta. Esto al final beneficia a los consumidores del supuesto primer mundo. Justamente del acceso universal a la información podemos encontrar la terminología de u-learning (Medina, 2010).
- b) Sigue habiendo una importante brecha digital en sociedades y países supuestamente desarrollados, lo que puede aumentar si no se presiona seriamente para garantizar la accesibilidad a la red y procesos reales de alfabetización digital.

2.3.1 Sobre los dispositivos móviles en educación

Habría que poder diferenciar dos aspectos que se están implantando especialmente a nivel universitario que son: por un lado las posibilidades de gestión académica teniendo en cuenta estos nuevos dispositivos y, por otra parte, las posibilidades a nivel de docencia con que nos encontramos.

En el primer aspecto, los nuevos entornos de gestión académica pueden conseguir mayor accesibilidad a cualquier tramitación y comunicación Universidad-Estudiente. En este sentido también hay que dejar claro que hay universidades que ya hace muchos años que utilizan comunicación mediante SMS, por ejemplo, para comunicar las notas finales de las asignaturas. Con la incorporación del acceso a Internet de los móviles es fácil ver cómo las publicaciones de notas, expedientes y otros aspectos ya accesibles en formato aplicación móvil, dejando claro la consulta genérica online.

En segundo lugar, la incorporación de los dispositivos móviles (sobre todo smartphones, tablets y e-readers) hay que tenerlos bien en cuenta como elementos que posibilitan algunas metodologías concretas de educación con el apoyo de la red. En este sentido, habrá utilidades de estos dispositivos que puedan sustituir a otros elementos pasados, pero que no innoven a nivel metodológico. Por ejemplo, la lectura de materiales mediante e-books o tablets es una gran ventaja, pero en parte sustituye el papel con las comodidades obvias que supone (almacenamiento de información, transporte, posibilidades de subrayado múltiple y modificable, transformación del material en audio. Pero la sustitución del papel deja de ser lo de menos cuando precisamente estos materiales ya estén diseñados para estos nuevos entornos. De esta manera, podemos tener enlaces a información externa o capacidad para generar conversaciones entre los lectores y aumentar exponencialmente las posibilidades.

Pero además, con el mismo dispositivo y un poco de creatividad podemos generar efectos inimaginables hace relativamente pocos años. Y es que no es lo mismo estar haciendo una lectura en solitario que compartir en una red social que lo estás haciendo y generar un debate en torno a esta temática con otras personas interesadas.

Hace unos meses, un solo tweet compartiendo que estaba investigando justamente los usos de estos dispositivos me llevaba a compartir opinión justamente con la investigadora Eva Patricia Gil-Rodríguez de la que hablábamos anteriormente.

2.3.2 El perfil y las tareas docentes universitarias en los contextos de e-learning, m-learning y b-learning

Damos por hecho que queda superada la idea de que la formación virtual supone únicamente el traspaso del formato presencial en un campus virtual. Así que adentrados en metodologías puramente de formación e-learning.

En este sentido, el docente en línea se convierte actualmente en un Community Manager de nivel avanzado. A sus tareas habituales se añaden las propuestas metodológicas que tengan que ver con las redes sociales y un entorno mucho más abierto que el aula virtual. En este aspecto, se añade el hecho de generar espacios de interacción en abierto, lo importante de cara a poder tener algunas ventanas abiertas de la universidad a la sociedad. Como es conocido, estos aspectos están llevando a prestigiosas universidades a dar acceso abierto al contenido pero también en formación con los denominados MOOCs.

Para finalizar este punto, hay que subrayar que estos aspectos, aunque es posible que se desarrollen más claramente en formaciones puramente online, perte-

necen ya a cualquier modelo de formación universitaria sea presencial o mixto. En la medida que estos nuevos dispositivos y metodologías generen espacios de aprendizaje no podemos negar la importancia de introducir las posibilidades que nos generan las tecnologías y la red en general.

3. El trabajo en grupo de los estudiantes en la Universidad: WhatsApp, Skype, Facebook, Trello y otras posibilidades

En general el encargo de un trabajo en equipo es vista con una dificultad añadida por parte de los estudiantes. A la complicación del generar el contenido del trabajo se le añade la gestión de realizarlo entre diferentes personas. Si bien es habitual que el profesorado insistamos en que un trabajo en grupo no es la suma de partes si no un texto de consenso, el proceso que conlleva hacerlo de esta forma no es sencillo de llevar a cabo.

Para mirar de aproximarnos de manera inicial a estas cuestiones hemos realizado una encuesta al final del curso 2013-2014 en dos Universidades.

3.1 El trabajo en equipo como competencia actitudinal

Cuando se hace un encargo de un trabajo en equipo a los estudiantes es necesario recordar que el trabajo en equipo, como competencia profesional suele ser de las más valoradas a nivel laboral. La sociedad actual y los modelos laborales y de construcción de conocimiento precisamente ponen en valor el trabajo en red que, en parte, tiene relación directa con el trabajo en equipo.

Además, no solo dominar el proceso de construcción conjunta es importante sino que también lo es desde el punto de vista de competencia actitudinal. La predisposición a trabajar en equipo de manera real es necesaria en el futuro profesional. De ahí que Guitert y Giménez (2012:5-8) pongan especial énfasis en explicar la importancia del compromiso, la transparencia, la constancia, el respeto y la ayuda entre compañeros, en los entornos de trabajo en grupo

3.2 Utilización de la tecnología para hacer trabajos en grupo por parte de los estudiantes: estudiantes de universidad virtual y presencial

Como fuente de información para este apartado tenemos la opinión de 58 estudiantes del Grado de Educación Social en tercer curso. Se obtienen los resultados de una encuesta pasada a 181 estudiantes y respondida por el 32.0% en relación a la utilización de las tecnologías para la realización de trabajos en grupo. De los estudiantes que respondieron, 19 corresponden a la Facultad Pere Tarrés (Universidad Ramon Llull) que corresponden al 25.33% de los estudiantes a los que se les pasó la encuesta. Por otro lado, el resto de los 39 estudian en la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) de los que respondieron el 36.11%. La URL corresponde a un modelo presencial con incorporación de campus virtual y en algún aspecto correspondería a un modelo b-learning y la UOC es puramente universidad virtual.

A la hora de obtener resultados se ha visto que existen tendencias claramente diferenciadas entre los estudiantes de universidad on-line puramente y los que son de la universidad presencial. Así que el análisis de estos datos se hará sobre todo desde la lógica de la comparación entre unos y otros dadas las diferencias.

Teniendo en cuenta conversaciones previas antes de pasar el cuestionario se les preguntó con opciones cerradas y las posibilidad de responder “otras posibilidades” sobre cuál es la aplicación o instrumento que consideran más importante para la realización de trabajos en grupo con los siguientes resultados.

Un 84% de los estudiantes presenciales señalan a Facebook como herramienta más importante para hacer trabajos en grupo

Los estudiantes de la Universidad presencial de manera muy clara apuntan a la utilización de la red social Facebook. El 84% dan esta respuesta, seguido de la utilización del correo electrónico (11%) y el campus virtual de la facultad (Moodle) solo con un 5%. En cambio, los estudiantes de la universidad virtual solamente señalan Facebook con un 5% con el mismo porcentaje que la aplicación móvil WhatsApp pero admiten como plataforma más importante el campus virtual, con un 31% de respuestas. En este sentido, el 65% señalan la casilla de “Otros”. De los 19 que dieron datos sobre otras aplicaciones o plataformas que utilizan, Skype fue nombrada por 7 personas (36.84%) y también, por 3 personas, la red social Twitter (15.79%) de los que responden a esta cuestión.

Los estudiantes e-learning dan más importancia al campus virtual para hacer trabajos en grupo en comparación con los presenciales.

En este sentido, cuando se les pregunta sobre el protagonismo que tiene Facebook como plataforma para hacer trabajos en grupo el 89% de los estudiantes presenciales lo sitúan (de manera distribuida) entre un 7 y un 10 y respondiendo por debajo del 5 en un 5%, mientras que esa misma franja en los virtuales tiene un peso del 23% y respondiendo por debajo del 6 un 47%.

Cuando se profundiza un poco más en la utilización de Facebook en general, aquellos que lo utilizan, dicen hacerlo para compartir documentos que tienen que ver con los trabajos, para debatir sobre contenidos de estos y también para organizar de qué manera van a realizar el trabajo en grupo.

Así pues, parece que en los estudiantes en la universidad virtual la utilización del campus está reconocida como una buena plataforma para la realización de los trabajos en equipo y también adquiere protagonismo el programa de vídeo conferencias Skype que lógicamente no es utilizado por los estudiantes que pueden verse presencialmente y que pasan a utilizar Facebook como herramienta principal para estas cuestiones.

La entrada de las aplicaciones de Google en el ámbito educativo y otros es muy rápida. En este sentido, entre el profesorado se ha generalizado la utilización de herramientas como Google Drive (anteriormente Google Docs) que permite trabajar bajo un único documento de manera simultánea y con bastantes posibilidades a nivel de aplicación.

En este sentido sorprende la gran diferencia de conocimiento que hay de esta aplicación por parte de los estudiantes de universidad virtual y presencial. Concretamente cuando se les pregunta por el grado de conocimiento, los estudian-

tes presenciales solamente lo sitúan entre el 7 y el 10 (respuestas del 1 al 10) un 38% y los de la universidad virtual en un 92%. Además, en la virtual solamente el 3% sitúan su conocimiento de Google Drive por debajo del 5 mientras que en la presencial se eleva al 26%.

Hay otras preguntas verdaderamente relevantes. Se les ha preguntado cuanto están de acuerdo con la afirmación “Se puede hacer un trabajo en grupo sin vernos presencialmente” y los estudiantes de la universidad virtual en un 100% se sitúan entre una valoración del 6 al 10 en grado de acuerdo (con un 51% situados en el 10) y en cambio los presenciales solo lo hacen en un 42% en esos parámetros de entre 6 y 10.

En esta misma línea se les ha preguntado el grado de acuerdo con la afirmación “Es imprescindible que quedemos algún día para hacer trabajos en grupo”. En el grado de acuerdo entre el 7 y el 10 los alumnos presenciales se sitúan un 78% y los virtuales en un 11%. Además, los virtuales responden con el menor grado de acuerdo con la afirmación en un 44% mientras que los presenciales solo en un 5% entre los parámetros del 1 al 4.

WhatsApp es más utilizada por los estudiantes presenciales y los virtuales lo utilizan en caso de necesidad urgente para comunicarse

Podemos pensar que la percepción del campus virtual como herramienta importante para hacer trabajos hace que baje la utilización de otras aplicaciones que en el caso de los estudiantes presenciales sí que parece utilizarse entre los que respondieron las preguntas. En este caso, por ejemplo, la aplicación WhatsApp tiene un protagonismo importante entre los estudiantes presenciales donde el 95% le da un peso entre el 5 y el 10. Aunque, eso sí, de manera más o menos repartida. Este dato cae hasta el 62% en los virtuales.

Sobre esta misma aplicación parece que los estudiantes virtuales la utilizan es para mandar mensajes con carácter más bien urgentes que necesitan una rápida y breve respuesta. En cambio para los presenciales tiene algo más de contenido, en algunos casos, que tiene que ver con la distribución y el proceso de creación del trabajo o bien, también, para organizar un encuentro presencial.

La utilización de correos electrónicos con el fin de hacer trabajos en equipo está bastante distribuida entre unos y otros. Por otra parte, las llamadas telefónicas están más o menos distribuidas pero de manera contundente hay un 49% de los estudiantes virtuales que la han valorado con la menor puntuación en cuanto al peso que tiene. Está claro que en este caso podría haber una sustitución de esta tecnología por las videoconferencias por Skype, aunque no explicitan si la utilización de esta aplicación se realiza con voz, vídeo o texto.

4. Conclusiones, tendencias e ideas sobre el presente y futuro de la Universidad de los entornos virtuales de aprendizaje

Se hace evidente que hace falta profundizar en las metodologías y plataformas técnicas que podríamos poner al alcance de los estudiantes para la realización de las actividades en grupo. Pero esto conllevará inevitablemente avanzar en el paradigma global del e-learning, el b-learning y m-learning para que encaje justamente

con esas posibilidades. En este sentido, hacemos algunas aportaciones a modo de propuestas y conclusiones.

En primer lugar: Sobre los planteamientos híbridos de formación: on line + off line existen publicaciones que avalan las metodologías híbridas de aprendizaje que combinan los dos paradigmas, tanto en cuanto a índices de satisfacción de los estudiantes, como en cuanto a la adquisición de competencias en este tipo de planteamientos tal y como explican Nicole A. Buzzetto-Más y Retta sudor-Guy citan (2006).

Estos planteamientos hacen énfasis, en general, en la posibilidad de generar espacios de aprendizaje significativo por parte de los estudiantes. Es por ello que los espacios de face to face (off line) se combinan con los virtuales pero sin que estos últimos se conviertan meramente en repositorios de documentación estática. Y es que el e-learning va mucho más allá, por mucho que en algunos ámbitos aún se utilice como mero archivos.

Al fin y al cabo, en muchos ámbitos de la vida este es el modelo que impera en las sociedades desarrolladas. Cualquier actividad de la vida cotidiana ya tiene un matiz de hibridez importante entre los dos mundos (el virtual y el presencial): las relaciones humanas, las gestiones bancarias, la relación con la administración, el ocio...

En segundo lugar: El aprovechamiento de la potencialidad de los espacios personales de aprendizaje (EPA), los llamados Personal Learning Environment (PLE) tienen el valor añadido que hacen referencia a espacios educativos no formales e incluyen los informales. Este valor tan reivindicado por la pedagogía en general entra a formar parte de una posibilidad de aprendizaje que atraviesa las paredes de las aulas. Así pues, el trabajo de los docentes en este aspecto recae primero en conocer cuáles son las características concretas de estos EPA en los diferentes tipos de estudiantes (primaria, secundaria universitaria...). Una vez conocidas sería positivo poder aprovechar para generar espacios de confort de aprendizaje y significación.

En este sentido sólo el hecho de poder investigar en qué consisten estos EPA de los diferentes tipos de estudiantes ya requiere de unas destrezas y dedicación importante pero que, sin duda, son necesarias si queremos conocer de manera adecuada cómo se construyen las propias identidades, los conocimientos de nuestros estudiantes.

La creación de trabajo en grupo desde este punto de vista debería tener en cuenta este aspecto y pensar en la manera de romper las barreras del grupo para pasar a estar abiertos a aprender también desde espacios que van más allá de las lecturas y las clases impartidas en las asignaturas.

En tercer lugar: La utilización de herramientas de la red no diseñadas explícitamente para el aprendizaje tienen un gran potencial. En la medida que los profesores conozcamos las diferentes plataformas y herramientas que la red nos proporciona podemos utilizar con nuestros alumnos. Por ejemplo, hay numerosas experiencias educativas con plataformas como Facebook realizadas con éxito. Además, hay otras específicas para el trabajo en equipo como Trello o Drive que habrá que explicar desde el punto de vista de sus potencialidades.

De hecho, aunque una herramienta no haya sido explícitamente creada para espacios educativos está claro que con un poco de creatividad la podemos adaptar. Así, Twitter, Google+ o el mismo Facebook, que son algunas de las plataformas más

conocidas en los últimos tiempos, tienen un potencial muy importante para ser utilizadas como herramientas educativas. Sólo hay que poner un poco de imaginación y creatividad y aquel espacio informal puede transformarse en unos de estos espacios híbridos o bien de EPA de los que hablábamos anteriormente. La popularidad de estas plataformas hace que haya constantes mejoras en sus aplicaciones y esto puede ser aprovechado por los docentes. Habrá que analizar las posibilidades que ofrezca Google Classroom.

En cuarto lugar: Existe una cuestión importante que solventar que es el trabajo y evaluación de las actitudes colaborativas entre los estudiantes. Y aunque a estas alturas parezca una obviedad, este podría ser uno de los ejes que sustentan los tres puntos anteriores. Socialmente, empieza a ser claro que los trabajos colaborativos son los que realmente generan cambio social, principio de cualquier actuación educativa.

Pero conviene aún ser explícito en este sentido y plantear dinámicas en las que los propios estudiantes (desde la educación primaria hasta la universitaria) puedan experimentar qué significa un verdadero trabajo colaborativo y la repercusión que tiene sobre el aprendizaje y sobre el propio cambio social del que hablábamos. Es por eso que la generación de plataformas específicas pueden ayudar a mejorar esas competencias.

La generación de este tipo de actitudes repercute en el tipo de profesional que formaremos, pero también repercute en el tipo de valores con los que se desarrollará la persona.

Bibliografía

- BAUTISTA G. - FORÉS A. (2005), *Les funcions i les tasques de la docència amb TIC*, UOC, Barcelona.
- BENITO D. (2009), Aprendizaje en el entorno del e-learning: estrategias y figura del e-moderador, en *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, Vol. 6, n.º 2, UOC.
- FAINHOLC B. (2006), Optimizando las Posibilidades de las TICs en Educación, en *Edutec: Revista electrónica de tecnología educativa*, (22), 3. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2206835>.
- GARCÍA-VALCARCEL A. (Coord) (2001), *Didáctica universitaria*, La Muralla, Madrid.
- GIL-RODRÍGUEZ E.P. - REBAQUE-RIVAS P. (2010), Mobile Learning and Commuting: Contextual Interview and Design of Mobile Scenarios, en *Lecture Notes in Computer Science*, Volume 6389/2010, 266-277.
- GOODYEAR P. et al. (2001), Competences for Online Teaching: A Special Report, en *ETR&D*, n.º 1(49), 65-72.
- GUITERT M. - GIMÉNEZ, F. (2012), El treball en equip en entorns virtuals : desenvolupament metodològic. Universitat Oberta de Catalunya. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10609/17704>
- FERNÁNDEZ E. (Coord) (2009), *U-Learning. El futuro está aquí*, Editorial RA-MA. Paracuellos de Jarama, Madrid.

- NICOLE A. - BUZZETTO-MÁS - RETTA SUDOR-GUY. (2006), Hybrid Learning Defined, en *Journal of Information Technology Education*, vol 5.
- PASCUAL MP. (2003), El blended learning reduce el ahorro de la formación online pero gana en calidad. Disponible en: www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181108.asp
- PÉREZ G. C. (2008), 'La semipresencialidad o blended-learning' en CASAMAYOR G. *La formación on-line: una mirada integral sobre el e-learning, b-learning..* n.º. 22, pp 227-235, Graó, Barcelona.
- RAMOS J. L. B. - NÚÑEZ J. A. S. - ABADÍA, M. F. (2004), El uso de sistemas de b-learning en la enseñanza universitaria. Actas de la Jornada Aulas con Software, UPM, Madrid.
- SHAI DULLIN R.N. ET AL. (2014), Blended Learning: Leading Modern Educational Technologies, en *Procedia - Social and Behavioral Sciences* n° 131, 15 May 2014, pp. 105–110.
- TWIGG C.A. (2003), Improving Learning and Reducing Costs: Lessons Learned from Round I of the Pew Grant Program in Course Redesign. Disponible en: www.center.rpi.edu/PewGrant/Rd1intro.html

Uso y aprovechamiento tecnológico en la docencia universitaria de Historia del Periodismo Español

Sandra Méndez Muros (Universidad de Sevilla -España-)

Este capítulo presenta los resultados de un estudio obtenido mediante el método de la encuesta presencial, realizada al alumnado de la asignatura Historia del Periodismo Español, del Grado de Periodismo de la Universidad de Sevilla durante el curso 2013/2014 sobre el uso y optimización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Entre las principales conclusiones, se encuentra el escaso aprovechamiento del potencial tecnológico ofertado, motivado por el desconocimiento, además de la satisfacción de la aplicación tecnológica en la asignatura, la notable pervivencia de fórmulas tradicionales en el aprendizaje y la demanda de más recursos audiovisuales.

1. Hacia la convivencia de métodos pedagógicos en la enseñanza universitaria: TIC y clases magistrales

Desde la entrada en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) son numerosas las voces que reclaman que el modelo educativo tradicional, centrado en la acción docente (clases magistrales) y en la reproducción discente (memorística y basada en el trabajo individual y pruebas escritas) se vea complementado con una renovación pedagógica, que viene de la mano de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

En este ámbito, la práctica de nuevos métodos didácticos en materias consideradas teóricas en las Ciencias Sociales convive con una enseñanza tradicionalmente unida a la exposición oral de datos, lo que desde la Pedagogía se conoce como clase magistral, y que es definida por Fany Tarabay y Aníbal León (2004: 42) como la “ocupación oficial y prolongada de una escena, donde el enunciador expone sus puntos de vista sobre un tema determinado”, resolviéndose la brillantez del profesor, según los defensores de esta metodología. Para los detractores, abunda la pasividad del alumnado y el mensaje unidireccional (Bruna Valiente, 2014), y prevalece la transmisión/reproducción y la enseñanza sobre el aprendizaje.

Si bien Boris Mir (2013) aduce tres debilidades de las clases magistrales que explican su fracaso (falta de brillantez y de interés, exclusiva utilidad para un tipo de alumnos y promoción de un conocimiento conceptual y poco práctico y emocional), nos inclinamos a secundar la postura de Rodríguez Fidalgo, Gutiérrez San Miguel, Sánchez Pita y Días Gomes (2010: 596) que apuesta por el sistema combinado de

empleo de modos de docencia basada en tecnologías como el ámbito virtual y las clases magistrales que permite a los alumnos

“no sólo aprender conceptos nuevos sino también a afianzarlos, aumentando así la autonomía y la motivación de los estudiantes por diferentes temas, puesto que van a ser partícipes de ellos”.

Para sostener la postura de la convivencia metodológica, atendemos, por una parte, a las últimas propuestas de Daniel García González (2013: 773-782), quien ofrece diez claves para repensar la imagen negativa de la clase magistral y continuar reconociéndola útil en la docencia: 1. Dejar clara la estructura de lo que se va a hablar. 2. Valerse de diapositivas con menos palabras. 3. Usar imágenes y crear analogías. 4. Responder a la pregunta fundamental. 5. Dirigirse a diferentes tipos de alumnos según asimilación verbal, visual, táctil o motriz. 6. Apelar a la emoción (anécdotas, historias reales). 7. Renovar los estímulos periódicamente. 8. Compartir el escenario. 9. Recordar que la lección es recibida por primera vez. 10. Tener presente que el docente es un modelo de comportamiento.

Y, por otra, corroboramos la necesidad del empleo de TIC en la nueva conceptualización pedagógica, que, más allá de la novedad y la atracción para el estudiante, lleva aparejado dos elementos fundamentales: la promoción de reflexión en el alumno y el papel mediador del profesor. Esto implica, sin duda, una transformación social que posibilita que los flujos comunicativos del proceso educativo circulen en todas las direcciones, caso especialmente destacable en los espacios virtuales educativos que

“se muestran como nuevas comunidades y contextos de aprendizaje en los que es posible la interacción y relación educativa sin apenas límites espaciales, geográficos y temporales” (López Meneses, Cobos Sanchiz y Pedrero García, 2012: 105).

Aunque debemos subrayar que la verdadera transformación se produce cuando el docente se implica de forma activa e interactiva para construir el conocimiento, como recoge Herrero Martínez (2014: 175) y también convienen De Pablos Pons, Colás Bravo y González Ramírez (2011: 26) al afirmar que

“las posibilidades de las TIC no dependen exclusivamente del potencial técnico de las herramientas utilizadas, sino que obedecen en parte a una concepción de la enseñanza en la que se prioriza un modelo de aprendizaje”.

2. La oferta tecnológica del alumnado de Historia del Periodismo Español

La asignatura Historia del Periodismo Español, materia obligatoria de 6 créditos, impartida en el tercer curso del Grado de Periodismo de la Universidad de Sevilla, resulta esencial para la adquisición de conocimientos y competencias en la formación integral del periodista, dado que el estudio de los referentes del pasado permite avanzar en futuras aportaciones de contenidos y formatos comunicativos.

Pero, conscientes de que se dirige a unos estudiantes que no sólo se instruyen en tecnologías cursando asignaturas específicas, sino que aprenden a través de ella

porque basan gran parte de su cotidianidad en las TIC como personas y lo continuarán haciendo como profesionales, junto a las tradicionales clases magistrales, se han ido incluyendo en la asignatura nuevas fórmulas (plataforma de Enseñanza Virtual, hemerotecas digitales, presentaciones multimedia, etc.), con objeto de que la propuesta docente se corresponda con la actividad cognoscitiva del alumno cada vez más habituado a interactuar a través de la sucesión continua de pantallas digitales.

Nos hemos nutrido, asimismo, de la oferta de TIC que la Universidad de Sevilla ha ido incorporando en los últimos veinte años de modo constante y progresivo para garantizar un modelo de enseñanza-aprendizaje adaptado al ritmo de la sociedad. Actualmente, el estudiante se encuentra con las siguientes herramientas que resumimos brevemente:

- 1) Plataforma de Enseñanza Virtual. Espacio virtual de enseñanza/aprendizaje que integra recursos y herramientas educativas con acceso a través de la red. Desde el curso 2013/14, el soporte empleado es Blackboard Learn.
- 2) Secretaría Virtual. Herramienta online por la cual todo miembro de la comunidad universitaria puede acceder a la información relacionada con sus datos personales y académicos, provenientes de una “enorme base de datos” (Carreras Álvarez, 2013: 53-54).
- 3) Buzonweb. Correo electrónico corporativo que cuenta con listas de distribución autogestionables y una Libreta Unificada de Direcciones o Contactos.
- 4) Agenda Virtual. Herramienta que permite la gestión de eventos usando calendarios electrónicos.
- 5) Disco Duro Virtual. Sistema de almacenamiento de ficheros en servidores institucionales.
- 6) Consigna de Ficheros. Servicio que proporciona el intercambio de ficheros de gran tamaño.
- 7) Seguimiento de mensajes. Servicio por el que se puede comprobar el estado de los correos electrónicos enviados y recibidos desde la cuenta de correo corporativa.
- 8) Recuperación de mensajes. Servicio que proporciona a los usuarios la posibilidad de recuperar/restaurar una copia de seguridad de su información personal del Buzonweb y de la Agenda Virtual.
- 9) Webprint. Servicio que admite imprimir documentos en las copisterías situadas en los campus universitarios de la institución.
- 10) Rodas. Repositorio virtual de recursos educativos accesibles, reutilizables y editables.
- 11) Proyecto Second Life. Plataforma en 3D abierta y accesible globalmente que presenta un campus en red donde se perfilan hechos históricos, entornos, objetos, etc. con derechos de propiedad intelectual.
- 12) El Proyecto US 2.0. Red social para la comunidad universitaria que contiene blogs, agenda personal, foros, microblogging y mensajería, planificación de eventos, entre otros servicios.
- 13) OpenCourseWare. Herramienta perteneciente a un proyecto colaborativo global entre universidades, que permite la libre publicación de material

donde el autor tiene derechos de propiedad intelectual. Entre sus objetivos se encuentra poner a disposición de toda la sociedad los propios materiales pedagógicos, si bien no existe ningún tipo de interacción entre profesores ni entre profesores y alumnos (Cabero Almenara, Llorente Cejudo, Vázquez Martínez, Alducin-Ochoa, 2013: 39).

- 14) Campus Andaluz Virtual. Proyecto conjunto de las diez universidades andaluzas, que presenta una “oferta de estudios totalmente virtual y a distancia” (León de Mora, Camarillo Casado, Ramos Gómez y Sánchez Aguilar, 2008: 13), mediante sus plataformas de enseñanza virtual.
- 15) Otros servicios tecnológicos: descarga de programas, equipamiento informático, alojamiento web, foros, almacenamiento masivo, hospedaje de software, videoconferencia, certificados de firma electrónica, escaneado, alojamiento óptico, Opina, Reinus, publicación de calificaciones en Internet y vídeos.

Además de estas TIC, el estudiante cuenta con todo el arsenal disponible en la red y los programas informáticos (Word para tomar apuntes, PowerPoint para hacer presentaciones, entre otros) y todos aquellos que permiten una interacción como las redes sociales (Facebook, Twitter, YouTube) o Google Docs, que posibilita visualizar o editar un documento en línea como un listado de películas, bibliografía, programa de la asignatura mediante un enlace (Martínez Gutiérrez y Acosta, 2011: 51). Unos de los recursos más importantes lo conforman, asimismo, las hemerotecas digitales, que, como predecía Matilde Eiroa San Francisco (2008), han contribuido a “incrementar el interés por el estudio de la Historia del Periodismo” y han hecho que el aprendizaje sea renovado y más atractivo a la hora de complementar de manera práctica a las clases magistrales.

3. Diseño y metodología de análisis

Nuestro objetivo es evaluar el uso que el alumnado de la asignatura Historia del Periodismo Español hace de las TIC puestas a su disposición por la Universidad de Sevilla, para detectar sus carencias, necesidades y motivaciones y evitar así la desconexión entre docente y discente, puesto que partimos de la hipótesis de que el potencial tecnológico ofrecido no es plenamente aprovechado.

Efectuamos para ello un análisis descriptivo de los recursos de esta índole que brinda la Universidad de Sevilla y, en concreto la asignatura como marco contextual, y un análisis de contenido cuantitativo y cualitativo de los resultados obtenidos a través de una encuesta presencial de 14 preguntas, realizada a una muestra representativa del 37,3% de los 134 alumnos matriculados en la asignatura, lo que supone un total de 50 alumnos –un 52% de mujeres y un 48% de varones, que nos faculta para hablar de un cuasi equilibrio genérico- en esta materia a los que impartimos docencia en el curso académico 2013/2014. El cuestionario de tipo Likert ha sido diseñado para esta investigación. Existen 9 preguntas de respuesta simple (posibilidad de marcar una sola opción) y 5 de respuesta múltiple (posibilidad de marcar varias opciones), que versan sobre el nivel de utilización y aprovechamiento, finalidades, razones y preferencias. Asimismo, hay 3 preguntas de frecuencia de

uso, cuyos niveles se sitúan del 1 al 5, siendo el nivel 1 (muy poco), el 2 (poco), el 3 (bastante), el 4 (mucho) y el 5 (muchísimo).

4. Estudio del uso y aprovechamiento tecnológico por el alumnado

El estudio realizado sobre el uso de TIC entre el alumnado apunta, en primer término, a la valoración satisfactoria de éstas en la asignatura de Historia del Periodismo Español en un 68% (positiva, 38%; muy positiva, 22% y excelente, 8%); el 30% lo califica de regular y el 2% lo define como negativo; nadie lo describe como muy negativo. Sin embargo, un 66% de los encuestados reconoce que una mayor aplicación tecnológica sería más productiva, mientras que el 16% opina negativamente y el 18% no se manifiesta en ningún sentido.

Respecto a otras asignaturas de similares características, se plantea una similitud en el empleo de recursos, no obstante, se percibe menor cantidad y diversidad como segunda opción. En líneas generales, en cuanto a cantidad, se oscila entre el 26% (mayor) y el 32% (menor) y en cuanto a diversidad, entre el 28% (mayor) y el 30% (menor). Para el 42% de los encuestados, el tratamiento es igual en cuanto a cantidad y diversidad que en otras asignaturas. Por su parte, el 22% descubre que los recursos tecnológicos de la asignatura son menores en cantidad y diversidad y el 18% piensa que son mayores en cantidad y en diversidad. Las opciones menos apoyadas son la de mayor cantidad, pero menor diversidad (8%) y la de menor cantidad, pero mayor diversidad (10%).

El grado de asimilación de las TIC, estudiado a través de la propuesta de actividades estimadas como tradicionales y las que incluyen tecnologías en el curso de la asignatura alcanza el porcentaje mayoritario del 53,1%. Entre estas actividades se encuentran: tomar apuntes de clase con ordenador, hacer presentaciones en PowerPoint, buscar y obtener material de archivos y hemerotecas digitales, consultar/leer libros y artículos digitales, participar en blogs y foros en Internet y usar redes sociales. Todavía es bastante elevado, sin embargo, el valor porcentual (45,2%) otorgado a las actividades que no precisan de tecnología o no son estrictamente digitales: tomar apuntes de clase manualmente, consultar/leer libros y artículos en formato impreso, visitar físicamente los espacios de hemerotecas y archivos, adquirir apuntes impresos en copisterías, tomar prestados libros y documentos de bibliotecas y acudir a videotecas físicamente. El resto de recursos ocupa un exiguo 1,2%.

Si se observan las tareas individualmente, se comprueba que la más recurrente es el acceso tanto en la modalidad física y digital a archivos y hemerotecas en la misma medida (10,8%). La siguiente actividad, la de la consulta y lectura de libros y artículos, es algo más acusada en la dimensión digital (10,1%) que en la impresa (9,8%). También, un 8,9% recoge el préstamo de libros y documentos de bibliotecas. El ordenador es utilizado para hacer presentaciones en PowerPoint (9,6%) y para tomar apuntes de clase (9,6%). La tarea de tomar apuntes de clase manualmente es sustentada por un 7,7% y la adquisición de apuntes impresos en copisterías es de un 4%. La participación en blogs y foros de Internet y en redes sociales (Facebook, Twitter, YouTube, Whatsapp) supera con un 6,5% en ambos casos a la visita física a videotecas (4%).

El estudio por niveles de frecuencia de estas actividades revela que los alumnos que toman apuntes manual (nivel 5, 56,2%) o digitalmente (nivel 5, 67,5%) son bastante rotundos en sus decisiones, como lo demuestran los porcentajes alcanzados en los niveles más elevados. Son pocos o muy pocos los que adquieren apuntes impresos en copisterías (58,7%). Entre consultar/leer libros y artículos impresos o en pantallas digitales, existe una mayor diversidad de niveles en el formato impreso, mientras que el digital aglutina el 47,5% en los dos niveles más bajos. La vía de tomar prestados libros y documentos de bibliotecas se dirime entre el nivel 3 y el nivel 5.

El resto de actividades presenta una preponderancia digital. De esta forma, aunque el acceso a archivos y hemerotecas en espacios físicos contempla que un 53,2% lo hace mucho o muchísimo, es superada por la opción digital con un 62,1% en los mismos niveles. Tampoco son muchos los que suelen ir a videotecas, como indica que el 35,2% lo haga poco o muy poco. Este mismo porcentaje sostiene que hace bastantes presentaciones en PowerPoint, si bien un 22,5% reconoce que maneja poco el programa. Sobre la participación en blogs y foros en Internet, hay disparidad de opiniones, concentradas fundamentalmente en el nivel 2 (29,6%) y en el nivel 5 (22,2%). La misma idea se repite en el uso de las redes sociales, donde el nivel 5 alcanza el 33,3%, el mismo valor que los niveles 1 y 2 juntos. El resto de recursos son atendidos mucho o muchísimo en un 80%, como se puede distinguir en la siguiente tabla.

Tabla 4.1 Frecuencia en la realización de actividades del alumnado de Historia del Periodismo Español.

Actividades	Nivel de frecuencia (%)				
	1	2	3	4	5
Tomar apuntes de clase con el ordenador	5,0	15,0	7,5	5,0	67,5
Tomar apuntes de clase manualmente	15,6	9,3	6,2	12,5	56,2
Buscar y obtener material de archivos y hemerotecas digitales	6,6	8,8	22,2	15,5	46,6
Usar redes sociales (Facebook, Twitter, YouTube, Whatsapp)	14,8	18,5	18,5	14,8	33,3
Adquirir apuntes impresos en copisterías	35,2	23,5	11,7	0,0	29,4
Visitar hemerotecas y archivos físicamente	11,1	17,7	17,7	26,6	26,6
Hacer presentaciones con PowerPoint	7,5	22,5	32,5	12,5	25,0
Participar en blogs y foros en Internet	18,5	29,6	18,5	11,1	22,2
Consultar/leer libros y artículos en formato impreso	12,1	26,8	19,5	19,5	21,9
Tomar prestados libros y documentos de bibliotecas	8,1	16,2	35,1	18,9	21,6
Consultar/leer libros y artículos digitales	14,2	33,3	14,2	19,0	19,0

Acudir a videotecas para ver vídeos	29,4	23,5	11,7	17,6	17,6
Otros recursos	0,0	20,0	0,0	40,0	40,0

Fuente: Elaboración propia, 2014.

En relación a la plataforma de Enseñanza Virtual de la asignatura, aunque el 58% reconoce haberse servido bastante (38%) o mucho (20%) de ella, todavía existe un 30% que recurre a ella regularmente y un 12% que la ha visitado poco (10%) o nada (2%), lo que apunta a la existencia de cierta desconfianza como método de aprendizaje. Los motivos que les han impulsado a utilizarla son diversos (véase tabla 4.2). En primer lugar, se halla la finalidad de organizar la asignatura (23,1%), seguido muy de cerca por la obtención de temas y la consulta de instrucciones de trabajos y prácticas, con un 22,5% en ambos casos. Un 20,5% lo obtiene la consulta del programa de la asignatura y el 10,3%, las lecturas de información complementaria. Por último, un 1,2% presenta otros motivos como descargar documentos (evaluaciones) y noticias/avisos.

Tabla 4.2 Finalidades por las que el alumnado de la asignatura Historia del Periodismo Español utiliza la plataforma de Enseñanza Virtual.

Finalidades	Valores (%)
Para organizar la asignatura	23,1
Para obtener los temas	22,5
Para consultar las instrucciones de trabajos y prácticas	22,5
Para consultar el programa de la asignatura	20,1
Para leer información complementaria	10,3
Otras	1,2

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Con todo ello, la utilidad de la plataforma de Enseñanza Virtual de la asignatura queda avalada por el 36% que la contempla como simplemente útil o con una utilidad superior (56%). Los niveles de mayor utilidad quedan divididos en: muy útil (26%), bastante útil (18%) y extremadamente útil (12%). El 8% la supone poco útil y nadie la juzga nada útil. Y, sobre el nivel de aprovechamiento de la plataforma mencionada, para el 32% es tan bueno como para el mismo porcentaje lo es regular. Sin embargo, frente al 26% que lo aprecia como muy bueno (24%) o excelente (2%), sólo el 10% lo describe como malo (6%) o muy malo (4%). Nadie lo define como nulo.

Nos preguntamos también por la aplicación de otras TIC de la Universidad de Sevilla en sus actividades discentes en general más allá de la asignatura objeto de este estudio, siendo el principal resultado que sólo unos pocos recursos son empleados de manera contundente: la Secretaría Virtual (44%), el correo electrónico (34,8%) y la Consigna de Ficheros (15,5%); un 3,6% es atribuido al Disco Virtual y

un 0,9% a la Agenda Virtual y a otros. Ni Rodas ni OpenCourseWare se encuentran entre las opciones seleccionadas por los alumnos.

Los resultados sobre la utilización de estos mismos recursos tecnológicos en la asignatura no muestran grandes diferencias con los obtenidos de modo general. Sólo se vislumbra que en la asignatura se han servido en menor proporción de la Secretaría Virtual (42,5%) y de la Consigna de Ficheros (13,7%), y, por el contrario, han recurrido más al correo electrónico (36,7%), a la Agenda Virtual (2,2%) y a otros (1,1%). En el estudio del nivel de frecuencia de uso de estas TIC, la Secretaría Virtual es ampliamente manejada por un 64,8% (niveles 4 y 5), como se advierte en la tabla 4.3. También lo es el correo electrónico en los mismos niveles, pero en menor porcentaje (53,1%). El Disco Virtual es aprovechado poco o muy poco en un 66,6%, mientras que la Consigna de Ficheros lo es bastante con un 41,6%. Los niveles 2 y 3 se reparten al 50% en el caso de la Agenda Virtual. Los restantes son acogidos poco o muy poco en su totalidad.

Tabla 4.3 Uso de los recursos tecnológicos ofertados por la Universidad de Sevilla en la asignatura Historia del Periodismo Español.

Recursos tecnológicos	Nivel de frecuencia (%)				
	1	2	3	4	5
Secretaría Virtual	16,2	2,7	16,2	32,4	32,4
Correo electrónico	15,6	12,5	18,7	25,0	28,1
Disco Virtual	33,3	33,3	0,0	33,3	0,0
Consigna de Ficheros	8,3	33,3	41,6	16,6	0,0
Agenda Virtual	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0
Rodas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OpenCourseWare	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Otros	0,0	100	0,0	0,0	0,0

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Son variadas las causas por las que los estudiantes no emplean las TIC ofrecidas por la Universidad de Sevilla, tal como refleja la tabla 4.4. Un 31,6% es el valor que hace empatar las dos primeras opciones: el desconocimiento de que existen y el hecho de tener cubiertas las necesidades con otras tecnologías. El desconocimiento de cómo se manejan recibe el 20,7% y el resto del porcentaje se reparte entre que no son exigibles para aprobar (7,9%), no son aplicadas por sus compañeros (3,9%), la pereza por probarlas (1,9%) y otros motivos (1,9%).

Tabla 4.4 Causas por las que no se utilizan los recursos tecnológicos dispuestos por la Universidad de Sevilla.

Causas	Valores (%)
Desconozco que existen	31,6
Tengo cubiertas mis necesidades con otros recursos	31,6
No sé cómo se utilizan	20,7
No es exigible para aprobar	7,9
No lo utilizan mis compañeros	3,9
Me da pereza probarlos	1,9
Otros motivos	1,9

Fuente: Elaboración propia, 2014.

En la puesta al día sobre contenidos de la materia, los métodos basados en tecnologías son más prolíficamente respaldados (57,6%), pero todavía un 42,4% se sirve de fórmulas tradicionales. Si se observa la tabla 4.5, las dos primeras opciones son de contenido digital y se refieren a documentos y manuales encontrados a través del buscador Google (24,6%) y a la Wikipedia (16%). Le siguen dos modos más tradicionales: los manuales y libros en formato impreso obtenidos en bibliotecas (16%) y los apuntes impresos del propio alumno obtenidos de cursos anteriores (14%). Con un 9,3% se sitúan los artículos específicos del Google Scholar o Dialnet. Con el mismo porcentaje de 7,3% se halla el acceso a apuntes de compañeros de otros años obtenidos directamente o a través de plataformas como Patatabrava.com. Por último, el 5,3% lo conforman otros materiales y recursos como vídeos, documentales, libros de Historia de años anteriores, material complementario de la asignatura, apuntes propios y apuntes de copistería.

Tabla 4.5 Empleo de materiales y recursos tradicionales y tecnológicos para actualizar contenidos en la asignatura Historia del Periodismo Español.

Materiales y recursos	Valores (%)
Documentos y manuales encontrados a través del buscador Google	24,6
Wikipedia	16,0
Manuales y libros de bibliotecas	16,0
Apuntes impresos del alumno obtenidos de cursos anteriores	14,0
Artículos específicos del Google Scholar o Dialnet	9,3
Apuntes de compañeros de otros años obtenidos directamente	7,3

Apuntes de compañeros de otros años obtenidos en plataformas (ej. Patatabrava.com)	7,3
Otros: vídeos, documentales, libros de Historia de años anteriores, material complementario de la asignatura, apuntes propios, apuntes de copistería	5,3

Fuente: *Elaboración propia, 2014.*

Entre las TIC que más gustan que sean usadas en la asignatura, los vídeos expuestos en clase logran el mayor porcentaje (40,7%). La mitad de este valor consiguen los mapas y ejes cronológicos interactivos (20,3%), secundados de cerca por las presentaciones en PowerPoint (18,5%) y en Prezi (12%). Menor atención requiere Google Docs. (7,4%) y, sobre todo, Doodle (0,9%).

Los métodos mantenidos para comunicarse con el profesorado de la asignatura es otra de las cuestiones formuladas. Las opciones más tradicionales que recogen una experiencia directa e interpersonal entre el alumno y el docente, esto es, la asistencia a tutorías (29,5%) y los comentarios antes y después de clase (28,7%), son las más seguidas, constituyendo el 58,2%. El 41,7% restante está repartido entre los mensajes al correo electrónico (21,9%) y las notificaciones en la plataforma de Enseñanza Virtual de la asignatura (19,8%).

Si nos detenemos en el nivel de frecuencia de cada una de las fórmulas, el correo electrónico es empleado por un 68,7% en los niveles 4 (28,1%) y 5 (40,6%). Igualmente, la asistencia a tutorías está amparada por los mismos niveles con un 58,1%. Más diversificados aparecen los niveles referidos a los comentarios antes y después de clase, no obstante vuelven a sobresalir los dos niveles más elevados (61,8%). Respecto a las notificaciones en la plataforma de Enseñanza Virtual, los resultados son opuestos, como expone la tabla 4.6, dado que casi el 50% se sitúa en los niveles 1 y 2. De todo lo cual se infiere que el alumnado que opta por los comentarios antes y después de clase y, especialmente, por el correo electrónico, lo hacen de manera muy sistemática y a un alto nivel.

Tabla 4.6 Métodos tradicionales y tecnológicos aplicados para comunicarse con el profesorado de la asignatura Historia del Periodismo Español.

Métodos	Nivel de frecuencia (%)				
	1	2	3	4	5
Mensajes al correo electrónico	12,5	3,1	15,6	28,1	40,6
Asistencia a tutorías	9,3	11,6	20,9	20,9	37,2
Comentarios antes y después de clase	0,0	19,0	19,0	28,5	33,3
Notificaciones en la plataforma de Enseñanza Virtual de la asignatura	27,5	20,6	34,4	13,7	3,4

Fuente: *Elaboración propia, 2014.*

A la vista de los resultados expuestos, la satisfacción por el uso de TIC en la asignatura Historia del Periodismo Español queda demostrada por el respaldo del 68% de los encuestados. Los alumnos combinan recursos tradicionales y tecnológicos para asomarse a los antiguos modelos periodísticos, pero, si bien es más elevado el porcentaje de las TIC (53,1%), todavía es bastante significativo el de herramientas tradicionales (45,2%). Esto también es detectable en los métodos utilizados por los estudiantes para ponerse al día de los contenidos de la materia, con un alto valor porcentual del formato tradicional (42,4%), pero, sobre todo, en las prácticas para relacionarse con el profesorado, donde prevalece la comunicación directa e interpersonal (58,2%) sobre las fórmulas tecnológicas.

La persistencia de procederes tradicionales en el aprendizaje del alumnado puede obedecer a la percepción de la naturaleza de la narración histórica asimilada en anteriores niveles educativos, donde cualquier contenido de esta índole es transmitido unidireccionalmente de forma oral y escrita y con unas pautas metodológicas estables. En cualquier caso, debemos tomar en consideración tres cuestiones planteadas: 1. El destacado porcentaje (66%) que cree que un mayor empleo de TIC redundaría en una mayor productividad. 2. La percepción de que la aplicación tecnológica es algo menor y menos diversa que otras asignaturas de similares características. 3. La demanda de propuestas más visuales para aligerar la teoría. Dado que somos conscientes de que la ingente cantidad de contenidos a impartir impulsan el predominio de clases magistrales, intentaremos atender a la demanda de aumento del visionado de material audiovisual, en tanto que las presentaciones en PowerPoint se aplican al máximo nivel.

En un plano más amplio que el de la asignatura, hemos comprobado que el uso y optimización de las TIC por parte del alumnado no se corresponde con el potencial dispuesto por la Universidad de Sevilla, lo que confirma nuestra hipótesis de partida. Fundamentalmente, se emplean cuatro recursos (plataforma de Enseñanza Virtual, Buzonweb, Secretaría Virtual y Consigna de Ficheros) que distan de la diversidad de la propuesta tecnológica citada. Este hecho implica una doble reflexión en la comunidad educativa: a) sobre las motivaciones esgrimidas para no valerse de determinadas TIC que apuntan al desconocimiento tanto de su existencia como de su funcionamiento, por lo que es preciso fomentar el conocimiento, la formación y la concienciación, al tratarse especialmente de herramientas comunicativas en el marco del Grado de Periodismo, impartido en la Facultad de Comunicación, y b) sobre la naturaleza de los recursos tecnológicos adoptados, que resultan ser los mismos propuestos por el profesorado con la consiguiente imposición del fin utilitarista de aprobar sobre el objetivo de aprender, lo que origina la perpetuación del modelo reproductivo tradicional. En este sentido, es necesario un mayor esfuerzo global para conseguir la transformación hacia un modelo de enseñanza/aprendizaje más activo.

Bibliografía

- BRUNA VALIENTE T. (2014), *Método expositivo: Clase Magistral. Módulo de apoyo al aprendizaje y la docencia*, Universidad de Playa Ancha, Chile. Disponible en: http://umd.upla.cl/cursos/didactica/temas/ud2/page_01.htm.
- CABERO ALMENARA J. - LLORENTE CEJUDO M.C. - VÁZQUEZ-MARTÍNEZ A.I. - ALDUCIN-OCHOA J.M. (2013), El opencourseware en las universidades andaluzas, en *Revista de Investigación en Educación*, n. 11 (2).
- CARRERAS ÁLVAREZ M.V. (2013), La docencia virtual en la Universidad de Sevilla, en *Historia y Comunicación Social*, v. 18, n. especial octubre.
- DE PABLOS PONS J. - COLÁS BRAVO M.P. - GONZÁLEZ RAMÍREZ T. (2011), La enseñanza universitaria apoyada en plataformas virtuales. Cambios en las prácticas docentes: el caso de la Universidad de Sevilla, en *Estudios sobre Educación*, v. 20.
- EIROA SAN FRANCISCO M. (2008), Estudiando el pasado con la tecnología del futuro. Nuevas perspectivas para la Historia del Periodismo, en *Telos*, n. 77.
- GARCÍA GONZÁLEZ D. (2013), El Think Different de las clases magistrales, en *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, v. 19, n. especial abril.
- HERRERO MARTÍNEZ R.M. (2014), El papel de las TIC en el aula universitaria para la formación en competencias del alumnado, en *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, n. 45.
- LEÓN DE MORA C. - CAMARILLO CASADO J. - RAMOS GÓMEZ M. - SÁNCHEZ AGUILAR M. (2008), La Enseñanza Virtual en la Universidad de Sevilla, en *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, n. 32.
- LÓPEZ MENESES E. - COBOS SANCHIZ D. - PEDRERO GARCÍA E. (2012), Innovación docente con tecnologías de la información y la comunicación 2.0 en Ciencias Sociales: una propuesta de trabajo con mapas conceptuales interactivos, en *Redex. Revista de Educación de Extremadura*, n. 3.
- MARTÍNEZ GUTIÉRREZ F. - ACOSTA J. (2011), Integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la universidad: diez propuestas de aprendizaje, en *Revista Mediterránea de Comunicación*, n. 2.
- MIR B. (2013), *El constructivismo y clase magistral*, en La Mirada Pedagógica. Disponible en: <http://blog.lamiradapedagogica.net/2013/02/el-constructivismo-y-clase-magistral.html>.
- RODRÍGUEZ FIDALGO M.I. - GUTIÉRREZ SAN MIGUEL B. - SÁNCHEZ PITA F. - DÍAS GOMES A. (2010), 'La innovación docente en la implantación de los nuevos planes de estudio en el marco de la nueva ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. El e-learning en la comunicación audiovisual: De la narración a la postproducción' en SIERRA SÁNCHEZ J. - CABEZUELO LORENZO F., *Métodos de innovación docente aplicados a los estudios de Ciencias de Comunicación*, Fragua, Madrid.
- TARABAY YUNES F. - LEÓN SALAZAR A. (2004), La Argumentación en la Clase Magistral, en *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, n. 9.

Metáforas tecnológicas e indicadores de futuro como métodos innovadores en el ámbito de las NN.TT.II.CC. y la enseñanza de la (informática aplicada a la) traducción. Estudio de caso

Joan Miquel-Vergés (Universidade de Vigo -España-)

En algunos ámbitos docentes (o de investigación) como el de la informática aplicada a la traducción, a diferencia de otros ámbitos donde el pasado tiende unidireccionalmente a condicionar los desarrollos futuros; paradójicamente, suele producirse también un proceso inverso: se tiende a enseñar el presente en función de las previsiones de futuro. Este hecho, hasta cierto punto comprensible, llevado hasta sus últimas consecuencias puede llegar a condicionar la docencia en dichos ámbitos; ya que, mientras el pasado es fácilmente consultable porque “está escrito”, el futuro no lo es (o no con el rigor científico deseable).

Para intentar solventar este problema, los docentes de dichos ámbitos optan muchas veces por innovar en sus metodologías de enseñanza e incorporar paradigmas y/o métodos que inicialmente fueron pensados para otros ámbitos del saber. Es el caso, por ejemplo, de las “metáforas tecnológicas” y de los “indicadores de futuro” que hacen, por una parte, más fácil y asequible la transmisión de conocimiento; y, por otra, ayudan al docente a tomar decisiones y poder decantarse por la enseñanza de una u otra tecnología en función de las necesidades de futuro.

1. Introducción

G. Lakoff (1987) tiene como principal objetivo rebatir el punto de vista objetivista para el que las categorías se construyen necesariamente a base de elementos con algún rasgo en común, sin que destaque ningún miembro. De esta manera, existiría una lengua aborígen australiana (el *dyrbal*) en donde “las mujeres”, “el fuego” y “las cosas peligrosas” se incluirían en una misma categoría, denominada “balan”; y, supuestamente, estos tres elementos no poseerían rasgos comunes. La idea central de Lakoff sería que la metáfora, más allá de ser un aspecto formal del lenguaje, nos permite estructurar conceptos a partir de otros. La forma en que realizamos este proceso dependería de nuestra experiencia directa en el mundo, a través de nuestro cuerpo.

De manera análoga, en este capítulo nos proponemos relacionar elementos (aparentemente) tan dispares como puedan ser, la realidad aumentada, (la aplicación informática) *Word Lens* y (el dispositivo móvil) *Google Glass*, por una parte

(dentro del ámbito de las máquinas y de las TT.II.CC.). Y, por otra parte, elementos más genéricos como puedan ser el aprender, el traducir o el comunicar (inherentes todos ellos al ser humano y al proceso de la socialización que lo caracteriza).

En aquellos casos en que nos sea posible establecer analogías entre los seres humanos y las máquinas, haremos uso de las “metáforas tecnológicas”. Y, en aquellos casos más discordantes, donde nos sea imposible establecer analogías, no nos hará falta buscar una nueva lengua aborigen que los relacione; encontraremos en otros ámbitos nuevos métodos que nos van a permitir estrechar los lazos entre máquinas y seres humanos. Métodos como el “ciclo de sobreexpectación” nos proporcionarán una representación gráfica concebida para poder representar, de una manera sencilla y clara la madurez, adopción y aplicación comercial de una tecnología específica. Y, otros métodos como el “mapa de tránsito”, nos proporcionarán una representación gráfica concebida para representar de una manera intuitiva información compleja relacionada con el tránsito de tecnologías con el fin de ayudar a las organizaciones a fijar una estrategia, mejorar su desempeño de operaciones y establecer planes de desarrollo.

Ambos conceptos, acuñados por la consultora Gartner, se utilizan hoy en día de una manera generalizada en el ámbito de la mercadotecnia digital de las TT.II.CC. Nuestro propósito último será intentar exportar dichos métodos a otros ámbitos como pueda ser el de la enseñanza de la (informática aplicada a la) traducción; trataremos, por tanto, de innovar en dicho ámbito. Para ello, para cada uno de los elementos especificados con anterioridad, encontraremos su posición en el ciclo/mapa y buscaremos correlaciones que nos ayuden a entender el mundo de las TT.II.CC. y su docencia en el ámbito tomado en consideración.

2. Las “metáforas tecnológicas” o “tecnometáforas”

Desde que Lakoff y Johnson (1980) constataron la importancia del pensamiento metafórico, entendido como la interpretación de un campo de experiencias en términos de otro ya conocido; el papel del pensamiento en la formación de determinados conceptos (matemáticos, físicos, informáticos, etc.) es un tema que cada vez tiene más relevancia para la investigación en didáctica de las ciencias.

El uso de metáforas en los ámbitos tecnológicos (llamadas también “metáforas tecnológicas” o “tecnometáforas”) es, en la actualidad, un recurso profusamente empleado para poder explicar, interpretar y llegar a comprender el mundo tecnológico que nos rodea; que, de otra manera, serían muy difícil de explicar, interpretar o comprender para un usuario no especialista (como podría ser el caso, por ejemplo, que un profesor/alumno de traducción intentase enseñar/aprender el funcionamiento intrínseco de un traductor automático, a nivel de hardware y software, más allá de su uso como simple herramienta de trabajo).

Un estudio reciente realizado por Miquel-Vergés (2013a) en relación con las metáforas tecnológicas en el ámbito académico y profesional de la Traducción, llega a la conclusión que, desde la aparición de los ordenadores, una de las metáforas tecnológicas más empleadas para explicar, interpretar y comprender el funcionamiento de los mismos es la denominada “metáfora del ordenador”.



Figura 1. “Metáfora del ordenador” a nivel del hardware (elaboración propia)

Esta metáfora consistiría en considerar la mente humana como un ordenador: un sistema que recibe, almacena y procesa información. Con posterioridad, esta metáfora sería fácilmente extensible a todo el ser humano y/o, por ende, a todas las actividades que éste pueda llegar a realizar (también la de traducir). Por analogía, por tanto, se tendería a comparar el ser humano con un ordenador tanto a nivel estructural (o de hardware; figura 1) como a nivel de actividades que es capaz de realizar (o de software). La razón por la cual se establecería está (doble) analogía deberíamos buscarla en el hecho de que las metáforas se caracterizan por crear, entre un dominio de partida y un dominio de llegada, un puente conceptual que permite la transfusión de propiedades del dominio de partida en el dominio de llegada.

La metáfora nos sirve para mostrar el aspecto que deseamos evidenciar y ocultar otros aspectos, de los cuales muchas veces ni siquiera somos conscientes (Font-Moll y Acevedo-Nanclares, 2003).”

Es por ello que en el ámbito de la traducción automática o TA (entendida como aquella traducción realizada, total o parcialmente, por autómatas o máquinas), paradójicamente, a pesar de que esta metáfora evidencia algunos aspectos del funcionamiento de un traductor automático; sin embargo, oculta también otros aspectos que son fundamentales para poder enseñar/entender aspectos inherentes a cierto tipo de traducción automática. Es el caso, por ejemplo, de la conocida como “traducción totalmente automática de alta calidad”.

En este caso quizás el problema no radique en la metáfora/analogía en sí, sino en el desconocimiento del proceso que tienen lugar en el ser humano en el ámbito de la traducción y/o en las limitaciones tecnológicas de las propias máquinas. En este contexto, nuestra concepción actual de “traducción de calidad”, exceptuando casos muy puntuales, se reduce a la apreciación de que “cuanto más se aproxime una traducción automática a la de un traductor humano profesional, mejor traducción será”. El objetivo, por tanto, de conseguir una traducción totalmente automática de alta calidad sería, hoy por hoy y en términos generales, todavía una quimera.

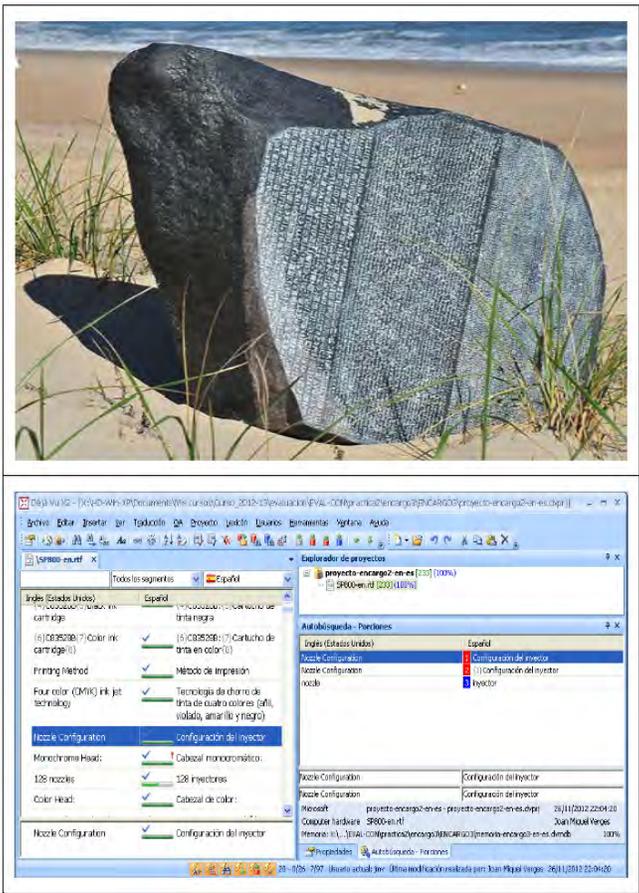


Figura 2. “Metáfora de la piedra (de) Rosetta” (Miquel-Vergés, 2013a)



Figura 3. “Metáfora de la computación en (la) nube” (Miquel-Vergés, 2013a)

Por contra, Miquel-Vergés (2013a; 2013b) considera otras dos metáforas tecnológicas que sí encajarían perfectamente en el ámbito de las NN.TT. aplicadas a la traducción. La primera es la “metáfora de la piedra (de) Rosetta”, una metáfora que nos permitiría explicar, interpretar y/o comprender algo tan sumamente simple pero a la vez tan complicado en el ámbito de la traducción automática como es el considerar que “cuanto más se aproxime una traducción automática a la de un traductor humano profesional, mejor traducción será”.

Hay un cambio de paradigma que consiste en pasar de tratar aspectos de la traducción (totalmente) automática mayoritariamente teóricos o bien mimético-prácticos a la traducción humana; a pasar a tratar los aspectos más prácticos y pragmáticos de la TA (asistida). Ello nos permite contemplar el ámbito de la informática aplicada a la traducción en términos mayoritariamente de resultados, prescindiendo (o minimizando) cualquier otro tipo de connotación (de hecho, existiría una voluntad de suprimir cualquier connotación adyacente que pudiera remitir a una interpretación, valoración o dirección extrapragmática) (Miquel-Vergés, 2013a:149).

Desde esta nueva perspectiva, el traductor humano tendría a su disposición un conjunto de herramientas informáticas (hardware y/o software) para la traducción que le pueden resultar de gran ayuda en algunos casos y ser imprescindibles en otros. La existencia de las denominadas “memorias de traducción” nos ayuda a entender esta “metáfora de la piedra (de) Rosetta” (figura 2).

La segunda de las metáforas sería la denominada “metáfora de la computación en (la) nube” (figura 3), una metáfora que nos proporcionaría un acercamiento al concepto de “la sociedad de la ubicuidad” que reza *anyone, anywhere, anytime* (cualquier persona, en cualquier lugar, en cualquier momento). Por primera vez en la historia a un gran número de usuarios, entre los cuales estarían obviamente los docentes y discentes del ámbito de la (informática aplicada a la) traducción, se les ofrece la posibilidad de estar permanentemente conectados a la información y poder usar herramientas de trabajo informático (programas) en línea sin tener que instalarlas previamente en sus ordenadores.

3. Los “indicadores de futuro” en el ámbito de las TT.II.CC.

Aunque el nombre de “indicador de futuro” no sea quizás el mejor nombre para designar las metodologías o patrones que vamos a estudiar a continuación, el hecho de que “indicar algo” signifique [sic] “mostrar o significar algo con indicios o señales (DRAE, 23ª ed.)”, hace que optemos por esta acepción más sintética y comprensible para referirnos a dichos método o patrones como “indicadores de futuro” en el sentido de “mostrar o significar el futuro con indicios o señales”.

El primer indicador de futuro que analizaremos es el conocido como *Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies* o “ciclo de sobreexpectación (de tecnologías de Gartner)” (Gartner, 2013) que relaciona humanos y máquinas. Un “ciclo de sobreexpectación” (término acuñado por la consultora Gartner y que ahora se utiliza de forma generalizada la mercadotecnia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación) es una representación gráfica de la madurez, adopción y aplicación comercial de una tecnología específica. Este método pretende medir el nivel de expectativa existente sobre diferentes innovaciones y contrastarlo contra los factores de tiempo y desarrollo que las influyen.

Según Zinger (2013), el postulado de Gartner se resume en el hecho que las innovaciones suelen atravesar un período de “sobre-expectación” (o *Hype*), al que suele sobrevenir un período de desilusión, fruto del exceso de expectativa; y donde el nivel de *Hype* o “sobre-expectación” no necesariamente responde al nivel de desarrollo “real” o científico de esa innovación. Para posicionar a una innovación dentro del *Hype Cycle* se tienen en cuenta una gran variedad de factores. En el ejemplo prototípico aplicado a innovaciones tecnológicas, el ciclo suele comenzar con el trabajo I+D trabajando sobre una innovación que llega a su meseta con normalmente más de un 20 % de la audiencia potencial adoptándola.

El ciclo de sobreexpectación de Gartner se compone de cinco fases:

- 1) Fase de lanzamiento (*Technology Trigger*): una potencial innovación transformadora inicia el ciclo.
- 2) Fase de pico de expectativas sobredimensionadas (*Peak of Inflated Expectations*): la publicidad inicial produce un cúmulo de casos de éxito, a menudo acompañado también por muchos fracasos.

- 3) Fase de abismo de desilusión (*Trough of Disillusionment*): el interés en una determinada tecnología decae a medida que los experimentos e implementaciones no funcionan a nivel de las expectativas.
- 4) Fase de rampa de consolidación (*Slope of Enlightenment*): nuevas instancias de justificación sobre cómo la innovación pueden beneficiar a las empresas comienzan a cristalizarse y comienzan a ser comprendidas ampliamente.
- 5) Fase de meseta de productividad (*Plateau of Productivity*): la adopción general de la innovación (tecnología) comienza a despegar.

En la actualidad el término *Hype Cycle* o “ciclo de sobreexplotación” y la metodología que lo acompaña se han convertido en un estándar para la planificación de las innovaciones. La usaremos en el estudio de caso para tratar de innovar en el ámbito de la enseñanza de la (informática aplicada a la) traducción.

El segundo indicador de futuro que analizaremos es el conocido como *Gartner Digital Marketing Transit Map* o “Mapa/plano de tránsito (de las tecnologías de mercadotecnia digital) de Gartner”. De manera general, un “mapa/plano de tránsito” es una herramienta pensada para ayudar a comunicar información compleja de una forma intuitiva (a modo de metáfora).

Según (Gartner, 2014; Gartner, 2013; PresseBox, 2013), los elementos del mapa/plano son los barrios, las líneas, las estaciones y las intersecciones; donde:

- 1) Los barrios representan regiones funcionales que pueden ser consideradas como centros de excelencia dentro de una organización.
- 2) Las líneas conectan estas regiones y pueden ser consideradas como servicios de aplicaciones que comparten objetivos comunes e información.
- 3) Las estaciones representan puntos de interacción, considerados como proveedores de las categorías que ofrecen plataformas y soluciones.
- 4) Las intersecciones representan los puntos de transferencia donde las soluciones pueden servir a más de un área de negocio.

Las razones por las cuales se implementó esta metodología hay que buscarlas en el auge de la mercadotecnia digital que creó un paisaje fragmentado y confuso de terminología, proveedores y tecnologías. Por esta razón Gartner creó este mapa, para ayudar a las organizaciones a crear una estrategia óptima de mercadotecnia digital y para mejorar las operaciones y las iniciativas. En nuestro estudio de caso nos apropiaremos también de este método para intentar establecer un marco de correlaciones intuitivo relacionado con el ámbito de la (informática aplicada a) la traducción.

4. Estudio de caso: la “realidad aumentada” y la traducción

Para nuestro estudio de caso nos basaremos en el trabajo preliminar llevado a cabo por López-Avión (2014). En dicho trabajo analiza la nueva tecnología conocida como “realidad aumentada” y su posible uso en el ámbito de la traducción multimedia (ver la figura 4). Usaremos este análisis como punto de partida para nuestro estudio de caso.



Figura 4. Uso de la RA con *Google Glass* y *Word Lens* (Gaudin, 2013)

Nos centraremos en el análisis de la dificultad intrínseca de este tipo de trabajos por el hecho de tener que inferir, con un mínimo de rigor científico, si una determinada tecnología (la realidad aumentada) va a prosperar o no en un determinado ámbito (en su caso el de la traducción multimedia). En nuestro caso nos proponemos extrapolar este análisis al ámbito de la (informática aplicada a la) traducción.

El trabajo de López-Avión (2014) nos proporciona la semilla germinal de nuestro estudio, extrapolarlo el uso que expertos “gurús del futuro tecnológico” como Gartner (2013) o Zinger (2013) hacen de la realidad aumentada en el ámbito de la mercadotecnia, al ámbito de la traducción automática. Gartner y Zinger toman la realidad aumentada como ejemplo de tecnología “en desuso o declive” que, sin embargo, podría resurgir bajo ciertas circunstancias:

Hasta hace poco tiempo, la realidad aumentada (*AR*, *Augmented Reality*) era la táctica de moda dentro de los planes de marketing y publicidad más innovadores. Rápidamente se cayó en que, más allá de su originalidad, en la mayor parte de los casos la realidad aumentada no estaba resultando demasiado efectiva como táctica de marketing. Actualmente es considerada por una importante proporción de los especialistas como una táctica caduca y muy [sic] “del año pasado” (Zinger, 2013).

Resulta útil pensar en términos del *Hype Cycle*. Si bien la realidad aumentada se encuentra dentro de lo que Gartner denomina como “abismo de desilusión”, también es muy probable que esté cerca de pasar a las etapas siguientes, que la acercarán a una productividad más sustentable. Pensemos en la masificación inminente de productos como *Google Glass* y como estos pueden reverdecer el interés en la AR, con nuevas aplicaciones y mejores resultados. Como mencionamos anteriormente, el desarrollo de la innovación no se frena junto con la caída en el *Hype* (Singer, 2013).

Al respecto de los posibles desencadenantes del resurgir de la realidad aumentada nuestros postulados serían que la masificación inminente de productos como *Google Glass* puede hacer reverdecer el interés en la realidad aumentada, en ámbitos como el de la (informática aplicada a la) traducción; con nuevas aplicaciones (de TA) como *Word Lens* y con mejores resultados a todos los niveles (traductológico, velocidad de ejecución, “amigabilidad”, visibilidad, compatibilidad, etc.).

En el ámbito de la traducción multimedia estas gafas van a aportar multitud de posibilidades. Por ejemplo, serán capaces de leer y traducir cualquier texto que el usuario enfoque (López-Avió, 2014:18).

Google acaba de adquirir la aplicación *Word Lens* y esta va a ser implementada en las *Google Glass* de manera que la aplicación va a ofrecerle al usuario una traducción en tiempo real (López-Avió, 2014:19).

Otros “incentivos” que podrían ayudar a la implementación de estos dispositivos (no sólo las *Google Glass*) y programas (y, por ende, de la tecnología de la realidad aumentada) podrían ser la ayuda que puedan proporcionar a personas con discapacidades auditivas y/o visuales.

Estas gafas pueden suponer una mejora importante en la accesibilidad del usuario con discapacidades auditivas y visuales. Por ejemplo, en el primer caso podrían acceder a cualquier contenido visual y las gafas les podrían mostrar los subtítulos de dicho contenido. También se podría mejorar la comunicación con otras personas que no conocen la lengua de signos porque las gafas podrían captar lo que dice oralmente la otra persona y mostrársela al usuario sordo mediante subtítulos. En cuanto a las personas con deficiencias visuales, les permitiría manejar el dispositivo por voz, y este les podría leer los mensajes o cualquier otro texto; de esta manera, el terminal por sí solo podría dar la información que el usuario desease (López-Avió, 2013: 19).

Para verificar los postulados anteriores realizaremos un análisis de los “ciclos de sobreexpectación” de Gartner de los últimos 3 años (2011-2013) en relación con la tecnología que hemos llamado “realidad aumentada”; y cuyas gráficas podemos observar en las figuras 5-7. Observamos que la realidad aumentada está catalogada como una tecnología con una expectativa de uso de 5 a 10 años en todos los casos, que entre los años 2011-2012 se encontraba en el pico de expectativas sobredimensionadas y que en el año 2013 ya estaba manifiestamente en el abismo de desilusión.

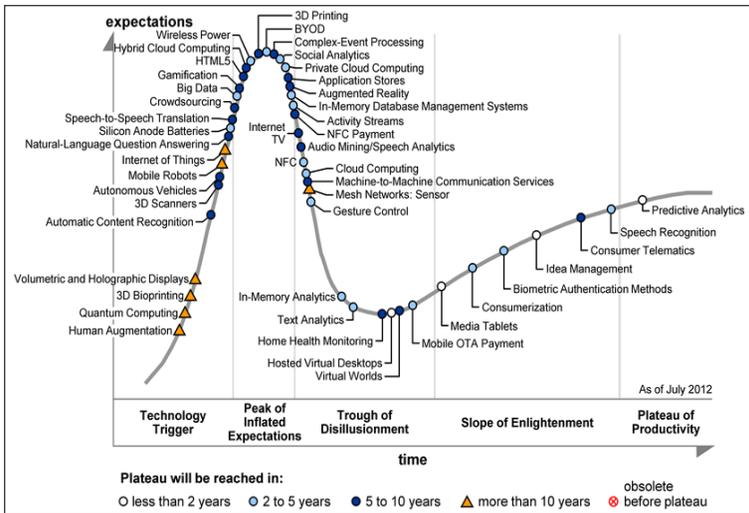


Figura 5. Ciclo de sobreexp. de Gartner, 2011 (Gartner, 2013)

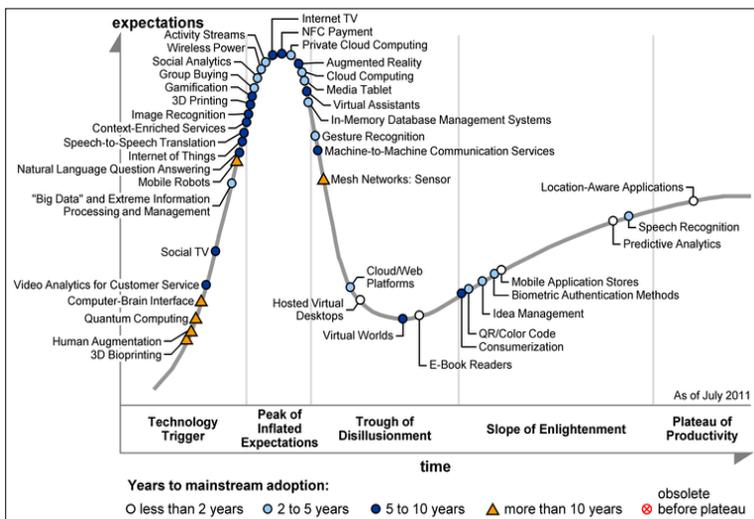


Figura 6. Ciclo de sobreexp. de Gartner, 2012 (Gartner, 2013)

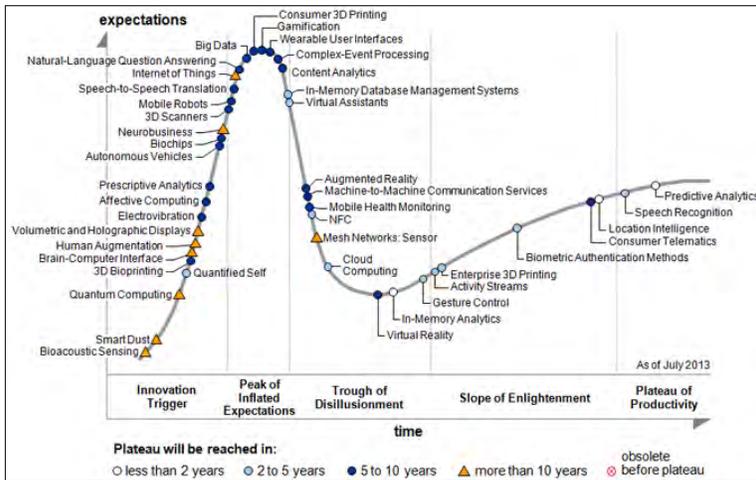


Figura 7. Ciclo de sobreexp. de Gartner, 2013 (Gartner, 2013)

Según el modelo, sin embargo, sería posible que esta tecnología “remontase” en la gráfica si se diesen las condiciones necesarias.

Para ver cuales pueden ser estas condiciones que ayuden a relanzar la tecnología analizaremos el segundo indicador de futuro que hemos denominado “mapa/plano de tránsito de Gartner”. Solamente disponemos del mapa/plano del año 2013 que es cuando Gartner introdujo por primera vez este patrón (figura 8).

Si nos centramos en la tecnología de la realidad aumentada, que es la que nos interesa, observamos que aparece relacionada en dos líneas, la tecnología emergente (discontinua en amarillo) y móviles (continua en azul claro), que son líneas circulares para indicar que se tocan todas las demás categorías.

La línea de puntos para las tecnologías emergentes (como es el caso de la realidad aumentada) indica que esta categoría es “sin terminar”, son las tecnologías de maduración y que pasarán a otras líneas y se incorporan las nuevas tecnologías que aparecen continuamente.



Figura 8. Plano de tránsito de Gartner 2013 (PresseBox, 2013; Gartner, 2014)

Por tanto, podemos suponer que cualquier “cambio o evolución” dentro del ámbito de las tecnologías emergentes y/o móviles puede conllevar, a su vez, también un cambio en el ámbito de la realidad aumentada ya que se encuentran en la misma línea (sería el caso, por ejemplo, de los dispositivos portables como *Google Glass* o similares; y de los programas de traducción automática asistida en tiempo real como *Word Lens* o similares).

Epílogo

En relación con las metáforas tecnológicas e indicadores de futuro como métodos innovadores en el ámbito de las NN.TT.II.CC. y la enseñanza de la (informática aplicada a la) traducción, podemos concluir que:

- 1) El uso de metáforas en los ámbitos tecnológicos es, en la actualidad, un recurso profusamente empleado para poder explicar, interpretar y llegar a comprender el mundo tecnológico que nos rodea; que, de otra manera, serían muy difícil de explicar, interpretar o comprender para un usuario no especialista. Este fenómeno no sería ajeno al ámbito específico de la (informática aplicada a la) traducción.
- 2) Se hace muy difícil poder establecer “prospecciones de futuro” entre seres humanos, máquinas y NN.TT., y establecer cualquier tipo de (co-)relación entre ellos. En el ámbito de la (informática aplicada a la) traducción han aparecido métodos innovadores (de otros ámbitos) para poder establecer patrones de conducta e interrelaciones que puedan ayudar a prever el futuro en función del tiempo y de las NN.TT. que van apareciendo en el mercado; y representaciones gráficas lo suficientemente intuitivas para poder ser interpretadas por cualquier usuario no especialista en el tema.
- 3) Con las naturales reservas que conlleva toda predicción de futuro, todos los indicios (o indicadores) hacen presumir que es “rentable” (a todos los niveles) enseñar (investigar y/o innovar) cara al futuro en el ámbito de la realidad aumentada aplicada a la (informática aplicada a la) traducción.

Bibliografía

- DRAE (23^a ED.), ‘indicar’ Disponible en http://lema.rae.es/drae/srv/search?id=_ydU8jyX3F2x51I0x73U
- FONT-MOLL, V. y ACEVEDO-NANCLARES, J. I. (2003), ‘Fenómenos relacionados con el uso de metáforas en el discurso del profesor. El caso de las gráficas de funciones’ en *Enseñanza de las ciencias* 21(3):405-418. Disponible en <http://webs.ono.com/vicencfont/201044.pdf>
- FUNDACIÓN TELEFÓNICA (2011) *Realidad aumentada: una nueva lente para ver el mundo*. Disponible en www.realidadaugmentada-fundaciontelefonica.com/realidad-aumentada.pdf
- GARTNER (2013), ‘Gartner’s 2013 Hype Cycle for Emerging Technologies Maps Out Evolving Relationship Between Humans and Machines’ en *Gartner Newsroom*. Disponible en www.gartner.com/newsroom/id/2575515

- GARTNER (2014), *Gartner for Marketing Leaders*. Disponible en www.gartner.com/marketing/digital/
- GAUDIN, S. (2013), *Google Glass gets translation, game apps*. *Computerworld*. Disponible en www.computerworld.com/s/article/9244188/Google_Glass_gets_translation_game_apps
- LAKOFF G. (1987), *Women, Fire and Dangerous Things. What Categories Reveal about the Mind*. Chicago/London, University of Chicago Press.
- LAKOFF G. y JOHNSON, M. (1980), 'The Metaphorical structure of the Human Conceptual System' en *Cognitive Science*. 4:195-208. Disponible en http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1207/s15516709cog0402_4/pdf
- LÓPER-AVIÓN, N. (2014), *Nuevas tecnologías y traducción multimedia: la realidad aumentada. Estudio de caso: la traducción de carteles informativos empleando la realidad aumentada y a través de dispositivos móviles; aproximación a la aplicación Word Lens y al dispositivo móvil portable Google Glass*. TFM del "Máster en Traducción Multimedia" de la Univ. de Vigo. Director: prof. J. Miquel-Vergés (trabajo no publicado).
- MIQUEL-VERGÉS, J. (2013a), 'Metáforas tecnológicas en el ámbito académico y profesional de la Traducción' en *Jornada de innovación educativa 2013*, ISBN: 978-84-8158-629-9, 143-155. Univ. de Vigo, Vigo. Disponible en línea en http://vicadc.uvigo.es/opencms/export/sites/vicadc/vicadc_gl/documentos/cursos2014/xie2013.pdf
- MIQUEL-VERGÉS, J. (2013b), "El proceso de adaptación del sistema universitario español al EEES. Estudio de caso". En P. Membiela, N. Casado y M^a I. Cebreiros (eds.) *Experiencias e innovación docentes en el contexto actual de la docencia universitaria*, 643-647, ISBN: 978-84-15524-14-1.
- PRESSEBOX (2013), 'Gartner introduces the Digital Marketing Transit to Present a Comprehensive Landscape of Marketing Technologies' en *Technology Press Release Service for journalists and Opinion Leaders*. Disponible en www.pressebox.com/pressrelease/gartner-uk-ltd/Gartner-Introduces-the-Digital-Marketing-Transit-Map-to-Present-a-Comprehensive-Landscape-of-Marketing-Technologies/boxid/605667
- ZINGER, J. (2013), 'Navegando el Hype Cycle: El Futuro de 5 Tácticas de Marketing Online' en *Genwords*. Disponible en www.genwords.com/blog/navegando-el-hype-cycle-el-futuro-de-5-tcticas-de-marketing-online/

Nuevas herramientas de proyección de contenidos en la Universidad

Héctor Molina García (Universidad Francisco de Vitoria –España–)

Es una realidad que las nuevas tecnologías en la educación transcurren necesariamente por la utilización, por parte alumnos y profesores, de dispositivos que magnifican las imágenes que aparecen en sus ordenadores y dispositivos móviles, para lograr una mayor eficacia en la transmisión de conocimientos. Hasta este momento, y tras una evolución histórica muy completa, los proyectores conectados a estos dispositivos han ofrecido este tipo de servicio con gran éxito.

En este sentido, en la actualidad un tipo de tecnología emerge con fuerza, se trata de la utilización de monitores profesionales de televisión para la muestra de contenidos dentro de las aulas. Dichos dispositivos disponen de mejoras sustanciales, ya que no sólo suponen un adelanto en la calidad de imagen, sino que se les pueden aplicar numerosas mejoras (aplicaciones, manejo táctil, conectividad, seguridad, control desde otras herramientas, etc) que facilitan la labor docente.

Esta labor de investigación tratará de realizar una instantánea de la situación actual sobre el objeto de estudio para que sirva de punto de partida y referente para los actores universitarios (profesores y alumnos de las facultades universitarias).

1. Hacia una nueva realidad en la proyección de contenidos

Es una realidad que vivimos en un punto de inflexión en el desarrollo de nuevas tecnologías en la educación universitaria. Los últimos avances en dispositivos móviles, la mejora sustancial en la calidad de los proyectores de contenidos, la facilidad de conexión entre los distintos medios, el incremento de contenidos multimedia disponibles, el abaratamiento de costes en la implantación en las aulas de los últimos avances tecnológicos, etc hacen posible que vivamos un momento convulso dentro de las aulas universitarias.

Una de las principales características de esta pequeña revolución es el origen de implantación de los avances. El génesis, en la mayoría de los casos, se encuentra en las manos de los alumnos universitarios, no de las instituciones o de los profesores. Es decir, la implantación sigue un flujo ascendente, que no es lo normal ni característico en la implantación de avances en las Universidades. Es muy importante que en la actualidad los profesores universitarios presten atención a los avances que surgen, y sepan discernir entre las novedades tecnológicas que surgen, y que por cercanía sus alumnos ponen en funcionamiento.

En cualquier avance surgen mártires tecnológicos, aunque sea de forma parcial, esta nueva realidad transforma y hace que se desarrolle cierta obsolescencia en técnicas y dispositivos que hasta ese momento parecían “eternos e intocables”. La razón de este desplazamiento y suplantación está determinada por la eficacia en la comunicación y transmisión de contenidos en las aulas de las universidades.

Día a día las instituciones educativas y los profesores se ven abocados al avance tecnológico, existen dos posiciones: tratar de aceptar estos nuevos avances y hacer que transcurran en paralelo a la labor docente, o resistirse a los mismos hasta que la mejora sea sustancial y cambiar cuando no haya más opción.

Las primera opción cuenta con la ventaja de poder aprovecharse de las mejoras de unos sistemas y dispositivos que faciliten la transmisión de conocimientos, pero también se heredan las dificultades de nueva implantación y de los costes de asumir un nuevo sistema de trabajo. Con la segunda posición, más conservadora, no existe el riesgo de implantar una tecnología que no fructifique, pero tampoco existen las ventajas de llevar la iniciativa y aprovecharse en primer lugar de los beneficios tecnológicos.

Para adoptar cualquiera de estas posiciones no sólo hay que hacer una elección según la forma de pensar de la institución educativa o el docente, hay que tener en cuenta numerosos factores:

- 1) Riesgo. Siempre que se apuesta por un cambio tecnológico novedoso hay un riesgo a que este no fructifique como se esperaba y tengamos una tecnología inservible.
- 2) Costes de la inversión de la implantación. A menudo las Nuevas Tecnologías son sinónimo de altos costes de inversión, ya que, entre otras cuestiones, por ejemplo, su fabricación no está estandarizada, o necesita una pericia en la fabricación de sus dispositivos que hace que sean caros.
- 3) Aceptación o desaprobación de los actores implicados en el cambio tecnológico. Es muy complicado realizar un cambio de tecnología sin la colaboración de los actores implicados en la misma.
- 4) Modificación, en algunos casos, de los flujos en la transmisión de conocimiento. El desarrollo de nuevas técnicas puede hacer cambiar el sistema de trabajo en las universidades. La implantación de monitores táctiles en un aula debe cambiar necesariamente la forma del profesor de impartir dicha clase, ya que no ahora no estará atado a un ratón en una mesa, ahora podrá ingresar contenidos o señalar directamente en la pantalla de proyección.
- 5) Aparecen dispositivos y políticas obsoletas que hay que reubicar o justificar su amortización. Es complicado apostar por un tipo de tecnología si esto supone que hay que desplazar lo que ya existe. En este sentido si una universidad ha realizado una gran inversión en la instalación de proyectores en todas sus aulas deberá esperar a que dicha inversión esté amortizada antes de plantearse un cambio radical en la configuración multimedia de sus aulas.

Estas son algunas de las cuestiones que tener en cuenta antes de implantar un avance tecnológico en las aulas.

En la actualidad es tanta la importancia de los nuevos avances en la formación y su implantación en las aulas que ha surgido con gran fuerza el término “Tecnología Educativa”, “como una disciplina pedagógica” (Area Moreira, 2009).

Estos avances pueden suponer grandes ventajas en la transmisión de conocimientos en las aulas universitarias, y no en todos los casos suplantando las tecnologías existentes, en algunos casos se complementan. Este puede ser el caso del objeto de estudio de esta labor de investigación, el proyector puede convivir con los monitores profesionales, ya que estos aún no tienen las mismas características de tamaño. Algunas cualidades positivas de este tipo de mejoras desde el punto de vista del profesor son:

- Una de las principales características de la tecnología de uso, es que tiene que ser sencilla en su manejo para facilitar la labor del profesor, por lo que los educadores no deberían tener mucho problema en la adaptación a sus materias. Por definición, algo que se pone en funcionamiento para mejorar una labor debe crearse con la finalidad de no ser complejo, ya que en ese caso perecerá sin remedio.
- La globalización ha hecho posible la cooperación entre diferentes investigadores, profesores y alumnos, por lo que el conocimiento ahora es global y los avances surgen con más celeridad. Además, esta conexión entre actores implicados en la educación universitaria sobrepasa las barreras de las disciplinas, pudiendo acceder a conocimientos de cualquier materia para que estos colaboren en un fin común.
- Lo nuevo, lo novedoso, por sí mismo tiene cierto atractivo que hace que los interlocutores en la comunicación formativa estén motivados e interesados. Las nuevas tecnologías, presentes en la vida cotidiana y que se han asumido como propias, se intentan adecuar al mundo de la adecuación universitaria.
- La utilización de las nuevas herramientas de comunicación presentes en cualquier ámbito de la vida pueden utilizarse entre los actores universitarios, de tal forma que se consigue una comunicación fluida, una constante actualización sin importar horarios o lugares en los que se encuentren.
- Con la utilización de las nuevas tecnologías ya no es necesario dedicarle mucho tiempo al material docente, ya que son la información puede almacenarse de muchos modos, no sólo en papel.
- Los talleres y prácticas encuentran mayor realismo utilizando las nuevas tecnologías.

Desde el punto de vista de los alumnos las NT traen como positivo:

- Una de las grandes ventajas de los avances en la transmisión de información es el acceso a cualquier tipo de recurso. Existe plena disponibilidad de todo el material docente sin costes en desplazamiento o de duplicado de dicho material.
- Se ha demostrado que el trabajo en equipo en grupos en formación es muy enriquecedor y facilita el objetivo final del curso, por ello, las nuevas tecnologías, al facilitar dicha interacción ayuda en este sentido y hacen más ágil e interactiva el aprendizaje en las aulas universitarias.
- Uno de los principales problemas que tienen los equipos docentes consiste en mantener la atención de su foro durante el trabajo en el aula, con el trabajo

con los nuevos avances se consigue una mejor captación de la atención, ya que incitan al alumno y se desarrolla en medios más familiares para ellos. Además, ellos pueden colaborar activamente en la realización del curso mediante herramientas interactivas como wikis o glosarios interactivos.

- La relación alumno-profesor con los nuevos medios es mucho más cercano y personal.
- En muchos tipos de enseñanza superior, ya no es necesario ni si quiera un desplazamiento por parte del alumno, ya que las herramientas de educación a distancia consiguen acercar las aulas a la casa del educando. Este hecho ha facilitado que gran parte de los alumnos, que por cuestiones de tiempo no podían estudiar ahora puedan hacerlo.
- Los recursos educativos están en el propio bolsillo de los alumnos. Todo el contenido que se ha plasmado en los monitores de las clases puede ser consultado desde las plataformas virtuales de sus facultades.

Pero también existen una serie de desventajas en la implantación de las nuevas tecnologías en el aula universitaria.

- En esta implantación es necesario un conocimiento básico de la terminología tecnológica y el trabajo con la misma. Normalmente son los profesores los que ponen más problemas al cambio, ya que la edad interviene necesariamente el conocimiento y trabajo con avances tecnológicos.
- La informática se ha convertido en indispensable a la hora de implantar tecnología educativa en las aulas. Casi todo transcurre por la instalación y el manejo de ordenadores.
- Los avances tecnológicos son caros, la instalación de monitores profesionales en todas las aulas de una facultad implica una inversión económica muy fuerte que no todas las universidades pueden o están dispuesta a acometer.
- El exceso de información es otro problema a la hora de trabajar con las nuevas tecnologías, en este sentido los actores universitarios deberán discernir la información útil de la información que no aporta mucho.

Las universidades son conscientes de estas realidades enumeradas anteriormente y trata de adaptarse al cambio. Para ello, el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior facilita en su ideal de aprendizaje la utilización de las nuevas tecnologías en el proceso formativo y otorga a los principales actores de la transmisión de conocimientos en las aulas universitarias (alumnos y profesores) una mayor interactividad y una clara apuesta por los nuevos medios y las nuevas formas de comunicarse.

Con estas investigación no se pretende analizar el impacto de las nuevas tecnologías y dispositivos en la educación universitaria, el objeto de estudio se encuentra en la magnificación de los contenidos en las aulas para puedan ser seguidos por los alumnos, y en las nuevas tendencias de interactividad y de nuevas funciones y aplicaciones que están surgiendo en estos momentos.

Se espera que esta investigación ofrezca un gran abanico con las principales realidades en la proyección de contenidos en las aulas universitarias, no sólo relativa al dispositivo a utilizar sino al potencial incluyendo a estos dispositivos herramientas y aplicaciones de interactividad y conectividad. En función del presupuesto del

que se disponga, de la dimensión y características de los espacios docentes, de la predisposición de los protagonistas en el aprendizaje, y de otros factores que más adelante se desgranarán se puede optar por proyectores conectado con cable, sin conexión con cable, monitores, pizarras digitales, software de edición de contenido, herramientas de grabación y distribución de contenidos, etc.

2. Pasado y presente de la muestra de contenidos en las aulas universitarias, una visión esclarecedora.

Como se ha señalado con anterioridad, nos encontramos en un punto de inflexión histórico en el desarrollo de tecnologías, y más concretamente en la proyección de contenidos, se están desarrollando nuevos dispositivos y tecnologías que facilitan en gran medida la transmisión de conocimientos. Este cambio, como en casi todas las transformaciones, nuevos conceptos que hay que adoptar y nuevos lenguajes con los que hay que familiarizarse para lograr el objetivo de aprovecharse de estas mejoras en la educación universitaria.

Las aulas de las universidades quizá deberían ser el punto de encuentro en el que se diluyeran las diferencias sociales, como defiende Rubens Bayardo (1998), para ello, este espacio debe convertirse en el centro de la alfabetización tecnológica.

Para Ortega Sánchez (2006) este aprendizaje realizado en las aulas “potencia y motiva la formación virtual” y ofrece grandes oportunidades de aprendizaje. En este sentido y teniendo en cuenta el objeto de estudio de esta labor investigadora los investigadores Aguadez Gómez y Pérez Rodríguez, (2006. Pág. 69) destacan la clave audiovisual en este aprendizaje.

Por lo tanto se presenta un nuevo espacio, lleno de avances tecnológicos en el que alumnos y profesores tienen que convivir y concluir sus objetivos de aprendizaje con la mayor eficiencia posible.

Las tecnologías emergentes siempre han desplazado, o han ayudado a desarrollarse las tecnologías existentes. Profesores y alumnos son conscientes de la importancia de adaptar las nuevas tecnologías para avanzar en el proceso de la formación. En el caso de la proyección contenidos, sus inicios podrían encontrarse en la linterna mágica de Athanasius Kircher desarrollada durante el siglo XVII, un dispositivo que proyectaba imágenes dibujadas sobre vidrios. Posteriormente apareció el episcopio, inventado a principios del Siglo XX, se trató de un proyector opaco que emite una luz brillante hacia abajo sobre un objeto no transparente y una combinación de espejos o lentes proyectaba la imagen en una pantalla.

Pero realmente la adaptación de estos dispositivos en las aulas, o en algo parecido, no llegó hasta 1945, año en el que el ejército de los Estados Unidos quiso adoptar y adaptar/mejorar para formar a las tropas en las misiones de la II Guerra Mundial. Creó artilugios que con una luz brillante y una serie de espejos eran capaces de proyectar cualquier contenido previamente creado.

Pero el gran avance llegó con Roger Appledorn en la década de los 50. Appledorn, que era un trabajador de la empresa 3M, que desde siempre ha incentivado la experimentación de sus trabajadores para el desarrollo de nuevas patentes, desarrolló diseñó una máquina para proyectar la escritura de una película transparente. 3M desarrolló el retroproyector a partir de la idea del inventor.

Uno de los principales problemas de este dispositivo era que las notas manuscritas proyectadas no eran muy formales, por ello, no tuvo demasiado éxito hasta que se desarrollaron las fotocopiadoras.

La tecnología CRT hizo posible que en la década de los 80 los profesores pudieran mostrar imágenes en movimiento con nuevos dispositivos denominados proyectores. Posteriormente se adoptó la tecnología LCD que era mucho más efectiva en el diseño de este tipo de dispositivos. Lógicamente, en un principio las imágenes mostradas en dichas herramientas eran en blanco y negro, fue al final de la década cuando aparecieron los primeros proyectores a color.

A partir de la década de los 90 el desarrollo de estos dispositivos se desarrolla de forma exponencial, alcanzando la mayor calidad de señal posible en la actualidad (4K), descenso del consumo energético, aparición de tecnologías más potentes capaces de la muestra de imágenes en 3d o de reducir su tamaño al máximo.

La estandarización de los proyectores en las aulas universitarias está en pleno auge, y en la actualidad la mayoría de las clases dispone de estas herramientas que facilitan el aprendizaje. El siguiente paso ha sido conseguir que estos dispositivos muestren imágenes proyectadas desde herramientas inalámbricas.

Es evidente que en las aulas se ha hecho necesaria la magnificación de contenidos para que los alumnos puedan seguir las indicaciones de los profesores, y esta en la actualidad se puede realizar con un proyector o con un monitor profesional. Estos artefactos hacen la labor educativa más dinámica y audiovisual, con lo que el seguimiento de las clases es más efectivo.

Es en este momento en el que surgen con fuerza la inclusión de monitores profesionales, en lugar de proyectores, en las aulas. hasta este momento el monopolio estaba claro, pero en la actualidad los monitores disponen de características específicas que no llegan a alcanzar los proyectores.

Es una realidad que las universidades invierten dinero y esfuerzos en las nuevas tecnologías y que los profesores y alumnos adaptan contenidos y tratan de utilizar las novedades tecnológicas en su trabajo. Por ello, las empresas ven un claro negocio e investigan mejoras que puedan acometerse en las clases. En un trabajo referenciado en la web Nido IT (Kitch, 2010), el 98% de los encuestados asegura que los proyectores proporcionan una mejora significativa en la atención de los estudiantes, el 94% cree que se mejoraba significativamente la calidad de las presentaciones y su edición, el 94% asegura que con el uso de estos dispositivos se consigue una mayor facilidad en la presentación de la información. Para el 90% existe una mejoría significativa de la comprensión de la información. El 80% aseguró que se mejoraba de forma sustancial la retención de la información. Para el 74% de los encuestados, se ahorra tiempo total a la hora de impartir docencia. El 62% asevera que la instalación de estos dispositivos reportan un ahorro significativo de costes.

3. Nuevas propuestas de proyección de contenidos para el aula universitaria.

A la hora de enfrentarse a una decisión en la implantación de tecnología de proyección en las aulas, la primera pregunta que aparece es si el monitor profesional sustituye a los proyectores, para ello, hay que analizar detenidamente sus ventajas e

convenientes. Esta no es una decisión tan sencilla, ya que una mala elección puede dificultar el trabajo en el aula y puede ser un punto de conflicto.

En primer lugar analicemos las principales ventajas del proyector frente al televisor en el trabajo en las aulas universitarias:

- Mayor dimensión de proyección. El proyector es capaz de ofrecer más pulgadas de proyección. Esta es una gran ventaja para grupos en los que el espacio es muy grande y el número de alumnos es significativo. Cuanto más grande es la proyección, menos deberemos forzar la vista.
- El proyector y la pantalla de proyección son elementos fácilmente ocultables, por lo que el aspecto del espacio es más atractivo y se ganará espacio.
- Para la proyección de contenidos audiovisuales la sensación que ofrece un proyector, similar a la de una sala de cine es más atractiva que la de una pantalla de televisión, más cercana a nuestras viviendas.

No todos son factores positivos, también existen cuestiones y situaciones en las aulas que se resuelven mejor con un monitor profesional:

- El proyector es mucho menos ágil que los monitores de televisión. Su encendido y apagado es más lento y delicado.
- Los proyectores necesitan un mantenimiento y un cambio de lámparas constante para su correcto funcionamiento. Este varía en función del fabricante. Ya se están comercializando proyectores con tecnología led que no necesitan un cambio de lámpara, ya que esta tecnología es mucho más duradera que las lámparas actuales.
- Los proyectores necesitan una luminosidad ambiental reducida para su correcto visionado. Aunque la tecnología ha mejorado mucho en este sentido, aún sigue siendo necesario reducir la luminosidad en el aula para apreciar correctamente las proyecciones. Con luces encendidas en las clases se pierde contraste en las imágenes generadas por un proyector.
- La investigación y los desarrollos referentes a conectividad, manejo, interactividad, inclusión de nuevas mejoras es mucho más completo en los monitores de televisión que en los proyectores, quizá porque su procedencia, los salones de las casas, hace que se haya invertido más dinero en ello. En este sentido los televisores táctiles, con Smart TV, 3D y conectados a internet son una realidad más que verdadera.
- Si buscas un sistema Smart TV mejor un televisor. A pesar de que ya haya modelos que incluyen como el LG Laser TV.
- Además, la integración e instalación de sistemas de proyección en las aulas supone utilizar varios dispositivos distanciados entre sí y que algunos tiene que estar conectado por cableado. Un aula con proyector necesitaría una pantalla de proyección, que puede quedar integrada en el techo o en la pared, un proyector que debería estar colgado del techo para mayor seguridad y fiabilidad de la imagen y una caja de conexiones para conectar el dispositivo desde el que se quiere proyectar (ordenador fijo, portátil, tableta, etc). Colocando una pantalla de televisión profesional sólo sería necesario este dispositivo y las conexiones de lo que quisiera proyectar.
- Otro de los problemas de los proyectores frente a los monitores profesionales es el ruido y calor que estos generan cuando llevan un tiempo encendidos. Esto no sucede con las nuevas televisiones con tecnología LED que actualmente están en el mercado.

Quizá uno de los principales factores que se tiene en cuenta en la implantación de nuevas aulas multimedia en las universidades sea la interactividad como característica primordial. En la actualidad, existen aplicaciones que hacen posible que todos los asistentes a una asignatura puedan conectarse de forma inalámbrica e inmediata a la pantalla de proyección. Esto hace que se incremente sustancialmente la participación y el diálogo entre profesor y alumno. Además, se mejora el tiempo del que se dispone en las aulas, porque los numerosos recursos educativos están al alcance de todos los asistentes.

Numerosas empresas procedentes desde distintos ámbitos tecnológicos, empresas de fabricación de televisores, de software, de PDI, de proyectores, etc., luchan por hacerse con el mercado de los monitores profesionales táctiles en la instalación de las aulas. Todas ellas incorporan mejoras similares utilizando las mismas herramientas y tecnologías.

En definitiva, los monitores profesionales están aquí para quedarse, ofrecen características tan importantes, como la calidad de la imagen, o la interactividad integrada en el mismo dispositivo. También es cierto que el coste de un monitor de grandes dimensiones, a partir de 65 pulgadas tiene un coste muy elevado. Por esta razón los monitores de gran tamaño aún no están siendo utilizados por la gran inversión que hay que realizar.

4. Conclusiones

Tras analizar los diferentes sistemas existentes, y las principales ventajas e inconvenientes de los dispositivos actuales en la proyección de contenidos en las aulas universitarias se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Los actores que intervienen en la transmisión de conocimientos en las universidades saben que las nuevas tecnologías deben formar parte en la educación e intentan implantar las novedades en su beneficio para una comunicación más eficiente. En concreto, la magnificación de las imágenes se hace necesaria y aparecen nuevas tecnologías y dispositivos que son instalados como banco de pruebas en algunas de las aulas de las universidades que apuestan por estas nuevas tecnologías.
- La proyección de contenidos en las aulas es una cada vez más utilizada por lograr una mayor eficiencia en la labor educativa. Actualmente, los proyectores se instalan en la mayoría de las aulas.
- Los monitores profesionales han surgido como un elemento complementario al de los proyectores, o se han hecho con aulas y asignaturas cuyas características favorecen dichos artefactos tecnológicos.

Bibliografía

AGUADEZ GÓMEZ, J. I. Y PÉREZ RODRÍGUEZ, M. A. (2006), 'La educación en medios de comunicación como contexto educativo en un mundo globalizado' en CABERO

- ALMENARA. (COORD.) Nuevas tecnologías aplicadas a la educación, McGraw-Hill, Madrid.
- AREA MOREIRA, M. (2009), *Introducción a la Tecnología Educativa*. Disponible en: <http://bibliotecadigital.org/bitstream/001/415/5/Introducci%C3%B3n%20a%20la%20tecnolog%C3%ADa%20educativa.pdf>.
- BAYARDO, R. L. (1998), *Globalización e identidad cultural*. Ediciones García, México.
- KITCH, D. (2010), 'Data Projectors' en NIDOIT. Disponible en: <http://nidoit.wikispaces.com/Data+Projectors>.
- ORTEGA SÁNCHEZ, I. (2009), 'La Alfabetización tecnológica' en ORTEGA SÁNCHEZ, I. Y FERRÁS SEXTO, C. (COORD.) *Alfabetización Tecnológica y el desarrollo regional en Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Vol. 10, nº 2. Universidad de Salamanca. Disponible en: www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_10_02/n10_02_ortega_sanchez.pdf

26

Un diseño innovador inspirado en la filosofía CLIL para el perfeccionamiento del inglés usando vídeos de YouTube

Consuelo Montes Granado (U. de Salamanca -España-)

Mi diseño de innovación pedagógica para el perfeccionamiento del inglés usando la plataforma YouTube se imbrica en las corrientes actuales en las que el alumno es el centro del proceso de aprendizaje. Esta generación net sintoniza bien con el uso de vídeos como herramienta docente y sabe fluir en la reciente ecología del aprendizaje de la Web 2.0. En la propuesta que aquí se presenta, al aunar lengua y contenido, me acerco a la filosofía CLIL (Content and Language Integrated Learning), que tan efectiva está resultando en la política lingüística europea para crear ciudadanos bilingües, pero difiere en que no recurre a contenidos disciplinares curriculares, sino que se ubica en el estilo de aprendizaje informal independiente que está cobrando importancia actualmente (en complementación a estilos tradicionales). Se requiere por parte del estudiante un tiempo y un espacio propio. Se establecen delimitaciones claras dentro de las posibilidades de YouTube: vídeos expositivos, en registros de un inglés estándar educado en su función de lengua franca en la divulgación del conocimiento humano. Se describe con detalle este diseño, su implementación a través de un Proyecto de Innovación Pedagógica y sus resultados positivos.

1. Prolegómenos

El uso de vídeos y video clips en las clases de asignaturas curriculares ha demostrado ser una efectiva herramienta pedagógica. Berk (2009) presenta un análisis exhaustivo de sus múltiples beneficios, que considero relevante reseñar. El uso de video clips focaliza la concentración del estudiante; nutre su imaginación; mejora la actitud hacia el aprendizaje de contenidos y el recuerdo posterior; mejora la comprensión pues ilustran contenidos de las asignaturas; estimula el flujo de ideas; induce a un aprendizaje más profundo; inspira y motiva al estudiante; facilita actividades de aprendizaje, individuales o colaborativas; pueden servir para dar un respiro al alumno; en suma, convierte el aprendizaje en algo agradable. Esta activación cognitiva y psico-emocional que destaca Berk como consecuencia del uso de video clips se produce también en el estudiante en mi metodología, si bien en mi propuesta no está unida a contenidos de asignaturas, como se explicará detalladamente más adelante.

Esta nueva perspectiva en la que me ubico enlaza con los nuevos paradigmas del aprendizaje en los que no sólo se parte de la idea base de que la enseñanza ha de girar en torno al alumno, sino que entronca con una concepción más compleja del estudiante, que deja de considerarse como un ente meramente cognitivo que ha de aprender lo que el sistema educativo le marque y con un estilo y un ritmo uniforme para todos. En el ámbito concreto del aprendizaje de una lengua extranjera, esta perspectiva amplia y holística del alumno es aún más relevante, pues el proceso es complejo y responde no sólo a las múltiples inteligencias de cada alumno (Gardner, 1993). Están implicadas dimensiones emocionales, afectivas etc. Bert en su magnífico estudio (2009) alude a la inteligencia emocional (Goleman, 1998) y a las funciones del hemisferio derecho e izquierdo del cerebro (el derecho procesa las imágenes, los sonidos, melodías; el izquierdo, la parte verbal, los diálogos, las tramas, etc.) como involucradas cuando se usan los vídeos clips como herramienta pedagógica. Implica asimismo a las ondas cerebrales alfa y beta en este aprendizaje multimedia dual en el que existe comunicación verbal y no verbal. Los resultados de su exhaustivo análisis son concluyentes y apoyarán mi propuesta respecto al uso de la plataforma YouTube:

Overall, most of the investigations support the dual-coding theory that more is better: multimedia auditory/verbal and visual/pictorial stimuli increase memory, comprehension, understanding and deeper learning than either stimulus by itself. Learning in the pictorial conditions tested (video and audiovisual) was superior to learning in the verbal (audio) conditions. (Bert 2009:5)

Asimismo me ubico en la nueva ecología del aprendizaje que menciona Duffy (2008), el paradigma pedagógico que está surgiendo como consecuencia de la Web 2.0. YouTube junto con las demás tecnologías asociadas a la Web 2.0, Podcasts, Blogs, Wikis y RSS han creado una “evolving learning ecology” (Duffy, 2008: 127). En el diseño de innovación pedagógica que presento aquí escojo únicamente la plataforma YouTube. Parto del concepto de conectivismo de Siemens (2005) quien indica que desarrollamos competencias a través de formar conexiones, es decir, no construyendo el significado (como indica el constructivismo), sino creando conexiones con significados existentes. Esta es una de las claves de mi modelo de aprendizaje. Provocar en el alumno el perfeccionamiento del inglés de forma sutil, no focalizando la lengua *per se* (esto es más factible en aquellos alumnos que ya tienen un nivel aceptable o elevado de inglés), sino acompasándolo al deseo innato de saber más, conectándolo con el placer de la indagación que los vídeos de YouTube (con las delimitaciones que se indicarán) ofrecen. Para ello es necesario permitir un espacio de libertad para el alumno en el que éste sea el motor del proceso, guiado por su curiosidad intelectual hacia las temáticas de su interés particular. Inicialmente el profesor le dará recomendaciones que le guíen respecto al tipo de vídeos: documentales, y al registro del inglés utilizado: inglés educado pues la finalidad es transmitir la función de la lengua inglesa como lengua franca en la transmisión del conocimiento humano. El objetivo último es querer saber de esas temáticas con el inglés como vehículo que da acceso a las mismas y así adentrarse en la lengua y mejorar destrezas, en especial las comunicativas orales.

Este diseño pedagógico conecta con la filosofía CLIL (Content and Language Integrated Learning), que básicamente implica aprender una segunda lengua a través de contenidos: de asignaturas de contenido, si bien en mi propuesta los contenidos proceden de vídeos de YouTube, escogidos según los criterios indicados. CLIL difiere de los modos tradicionales de aprender otra lengua no sólo por la preferencia por materiales auténticos, sino porque el enfoque ya no está en la lengua como código lingüístico que 'hay que' aprender como si fuera una entidad autónoma. Por el contrario, la idea clave consiste en que el alumno perciba la lengua extranjera como vehículo que le da acceso a conocimientos concretos que adquiere gracias a dicha lengua. En consonancia se diseñan tareas que aprovechan este modo singular de favorecer su aprendizaje y en este contexto las ventajas del uso de YouTube están siendo analizadas por su gran valor en el aula (véase Oddone, 2011). Esta autora destaca su gran potencial "to help bridge the gap between formal teaching and informal learning" (2011: 105). Sin embargo, difiere en su aproximación a este recurso pues únicamente lo concibe desde el papel del profesor como guía y supervisor constante y como ejercicio en el aula, (que en su diseño es correcto, pero no es la única opción). Me posiciono de forma crítica frente a esta presuposición que ve al alumno como sujeto necesitado de la guía del profesor para su trayectoria en esta plataforma. Menciono aquí este trabajo como modo de delimitar la innovación de mi propuesta pedagógica.

En el paradigma tradicional el profesor era el supervisor de los materiales. Esta es la presuposición de una perspectiva docente extendida, que Oddone (2011: 106) también sostiene "...authentic videos are not complete learning units in themselves. Teachers play a key role as they have the responsibility of creating a suitable learning environment." Esto sí tiene sentido en niveles bajos y medios y en el contexto de asignaturas de contenido. Sin embargo, en mi propuesta, que se refiere al alumno de nivel medio-alto o alto, el estudiante tiene no sólo un papel activo, sino que en la fase última, ha de sentirse libre y creativo para diseñar su propias estrategias en este proceso de aprendizaje que se realiza a través de vídeos de YouTube. Esta dinámica se implementa creando ellos mismos un espacio y un tiempo para tal actividad en el entorno de su casa. Este estilo enlaza con una corriente actual en torno a espacios informales e independientes de aprendizaje en los que se mezcla aprendizaje y entretenimiento (véase Tan, 2013).

Uno de los desafíos más fuertes de CLIL es la necesidad de ser consciente de la metodología más adecuada a los distintos niveles y objetivos (Meyer, 2001; Oddone, 2011). En mi propuesta, expando el concepto de contenidos para incluir cualquier tipo de conocimiento humano (en la plataforma YouTube). Es decir, en mi interpretación particular de CLIL, aúno contenido y aprendizaje de lengua sustentándolo en el deseo humano de conocimiento. De esta forma, el aprendizaje es sutil. En este punto suscribo las palabras de Oddone: "CLIL overcomes the limits of conscious learning" (2011: 107).

2. Descripción de un diseño innovador en el perfeccionamiento del inglés. Demarcación de las fuentes

En el diseño de innovación pedagógica que presento, complementario a estilos tradicionales, el objetivo genérico que persigo es promover el aprendizaje activo del estudiante enfocándolo hacia formas creativas/informales de perfeccionar el inglés, en concreto hacia la que expongo a continuación, que se basa en explo-

rar y explotar vídeos de divulgación del conocimiento humano, de la plataforma de YouTube, en los que se hace un uso culto del inglés como lengua franca. En este diseño dichos vídeos se convierten en herramientas facilitadoras de un aprendizaje personal y autónomo. La demarcación del tipo de vídeos es esencial: se descarta el formato conferencia (como los que ofrece Google University en esta plataforma) por las asociaciones que pueda tener en la psicología del alumno con los entornos formales e institucionales de sus propias clases universitarias y se prefieren los vídeos de reportajes y documentales realizados por biólogos, científicos, astrónomos, filósofos, psicólogos, periodistas científicos de la BBC, etc. en los que las imágenes juegan un papel importante junto con la voz. YouTube es un gran universo que ofrece unas posibilidades casi infinitas de encontrar la multi-modalidad visual-auditiva de vídeos sobre cualquier temática, de una gran calidad desde el punto de vista conceptual y de estética visual. Se insiste, no obstante, en otra delimitación: se usan vídeos de estilo expositivo y en registros de un inglés estándar educado, ya sea de acento británico, americano, o de no nativos. Es la lengua inglesa en su función de lengua franca internacional. Así, de este modo tan real, los alumnos percibirán con autenticidad el uso de la lengua inglesa como medio de comunicación internacional en la divulgación del conocimiento humano.

2.1 Objetivos pedagógicos

El objetivo más esencial se centra en desarrollar en ellos el placer por escuchar inglés y por aprender del vasto universo del conocimiento humano y que de esta forma el proceso de perfeccionamiento del inglés vaya evolucionando y progresando en ellos. Como ya hemos indicado, esta idea básica enlaza con la filosofía de CLIL, el aprendizaje de una segunda lengua a través de asignaturas de contenidos. Esta es la corriente actual más prominente por su innegable efectividad y ésta es también la base de mi propuesta, aunque con la particularidad de que esos contenidos no pertenecen a una asignatura concreta, sino que proceden de múltiples ramas del saber, teniendo como guía la innata curiosidad humana por el conocimiento: astronomía, filosofía, ecología, reportajes de animales, etc. El principio guía es el placer de indagar en temáticas variopintas, a través de vídeos de divulgación culta de todo tipo de saberes y avances científicos, con la lengua inglesa como ventana hacia todos estos universos, en su función de lengua franca.

Por último, otro objetivo del método que propugno es promover en los alumnos una capacidad reflexiva sobre el contraste entre modos tradicionales de aprender inglés y éste, más creativo, lo cual revertirá en su capacidad de aprendizaje autónomo al convertir el aprender inglés en una vivencia no sólo conceptual, sino sobre todo vital, cognitiva y emocional. En síntesis, todas las habilidades que adquirirá a través de la innovación pedagógica que presento le guiarán en la génesis de una nueva filosofía en el aprendizaje del inglés a lo largo de su vida así como en su vida profesional.

2.2 Descripción del estudio piloto

He realizado una primera implementación piloto de esta aproximación pedagógica innovadora con mis alumnos de cuarto de Grado en Estudios Ingleses (Universidad de Salamanca) a través de dos Proyectos de Innovación Docente

concedido por esta universidad para los cursos 2013-14 (Ref:ID2013/218) y 2014-15 (Ref:ID2014/294). Como he indicado en la sección anterior, de todas las posibilidades que ofrece el ciberespacio (véase DeCesare, 2014), escogí únicamente YouTube. Se conecta así con la omnipresencia de esta plataforma en la vida real especialmente entre la generación net de nuestros estudiantes. Las actividades realizadas desarrollaron su apertura hacia las posibilidades pedagógicas de dichos vídeos, es especial en relación a las destrezas orales.

En un primer estadio les presenté mi propia selección de vídeos, desde reportajes de la BBC sobre múltiples temáticas, como de animales, de ecología, de la historia humana y un largo etcétera, hasta reportajes divulgativos de astrónomos de la NASA, filósofos explicando sus modos de entender la realidad, espiritualidad y filosofías orientales, etc. Temas diversos que atrapan la atención y el deseo de saber. En una segunda etapa, los alumnos tomaron la iniciativa, escogiendo sus propios vídeos. En ambos casos, todas las actividades que debían realizar se realizaron no en el aula sino cada alumno en el entorno de su propia casa. Ese espacio más privativo y personal es importante en este diseño en aras a la asociación con un proceso de aprendizaje que ellos perciban como personal, siguiendo su propio ritmo y su propio despertar. Es decir, la idea es que no lo consideren una tarea académica más, sino que la ubiquen en una dimensión más amplia, más fluida, en la que al final del proceso, los parámetros conocidos ya no rigen aquí. Se trata de crear un espacio y un tiempo vivido como propio en torno a estos vídeos.

Respecto a la explotación pedagógica, en este diseño perfilé dos secuencias. En una primera fase, se les guió siguiendo unas pautas al estilo tradicional, con actividades que surgen de escuchar, por ejemplo tomar notas de forma libre o con técnicas específicas (por ejemplo fijándose en los llamados 'chunks' o trozos de lengua (aproximación pedagógica de gran valor en el aprendizaje de una lengua), las colocaciones, el léxico específico del tema, estructuras sintácticas usadas en el flujo discursivo, etc.). En una segunda fase, de gran aceptación, se les indicó focalizar su atención en la fluidez del discurso y en especial en los patrones de entonación, con el fin de practicar esta destreza, a la que no se le suele dar la importancia que merece, hasta generar en ellos una nueva concienciación de su relevancia en la comunicación en lengua inglesa. El alumno español debe afinar mucho su percepción del papel de la entonación en la transmisión pragmática del mensaje en inglés para luego mimetizarlo en su producción oral pues la lengua inglesa no se comporta igual que el castellano (véase Ramírez Verdugo, 2006) y ello da lugar a fallos comunicativos importantes. Este tipo de actividad generó mucho entusiasmo por su novedad y por su valor en el perfeccionamiento de su inglés.

Entrelacé todas las dinámicas didácticas con un ejercicio constante de autorreflexión por parte de los alumnos, lo cual enlaza con la filosofía portfolio, que requiere focalizarse no sólo en el aprendizaje sino en cómo se produce, en el proceso. La gran ventaja es que propiciar la continua reflexión incrementa su sentido de responsabilidad y ello a su vez le da poder y voluntad para indagar más mecanismos de optimización del aprendizaje. Y es así como llego a la última fase de este diseño, en la que el alumno ha ido creando un espacio y un tiempo propio, ha adquirido conciencia de sus propios ritmos, de su capacidad de mejora y a la vez, se ha ido adentrando en diversos campos del conocimiento humano sin ninguna presión institucional, tan sólo por el afán innato de saber.

2.3 Reflexiones finales

En síntesis, esta propuesta innovadora para optimizar no sólo los procesos de aprendizaje sino también de auto-reflexión del aprendizaje de la lengua inglesa, usando YouTube como herramienta versátil con múltiples potencialidades, se inspira en la apertura a la curiosidad intelectual, al placer por saber, aunando aprendizaje de lengua y contenido desde este diseño singular en el que cognición, deleite y aprendizaje consciente e inconsciente del inglés han sido los resultados obtenidos, como manifiestan las reflexiones de los alumnos. Asimismo se ha conseguido desarrollar en ellos una autonomía en el perfeccionamiento del inglés en los parámetros específicos señalados. Y por último, también se consiguió que los alumnos percibieran la autenticidad del uso de la lengua inglesa como lengua franca internacional en la divulgación científica, humanística, filosófica, ecológica, etc.

Bibliografía

- BERK, R. A. (2009), "Multimedia teaching with video clips: TV, movies, YouTube, and mtvU in the college classroom", *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 5(1), Pp. 1-21.
- DeCESARE, J. A. (2014), "Streaming Video Resources for Teaching, Learning, and Research", *Library Technology Reports*. Pp. 12-20. Disponible en www.alatechsource.org
- DUFFY, P. (2008), "Engaging the YouTube Google-Eyed Generation: Strategies for Using Web 2.0 in Teaching and Learning", *The Electronic Journal of e-Learning*. Vol. 6 Issue 2, Pp. 119 – 130. Disponible en: www.ejel.org
- GARDNER, H. (1993), *Multiple intelligences: The theory in practice*, Basic Books, NY.
- GOLEMAN, D. (1998), *Working with emotional intelligence*, Bantam Books, NY.
- MEYER, F., (2001), *Language for Special Purposes: Perspectives for the New Millenium*, Gunter Narr Verlag, Tubigen.
- ODDONE, C. (2011), "Using Videos from YouTube and Websites in the CLIL Classroom", *Studies about Languages*, N° 18. Pp. 105-110. <http://dx.doi.org/10.5755/j01.sal.0.18.417>
- RAMÍREZ VERDUGO, D. (2006), "Prosodic realization of focus in the discourse of Spanish learners and English native speakers", *Estudios Ingleses de la Universidad Complutense*. Vol. 14. Pp. 9-32.
- SIEMENS, G. (2005), *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Disponible en: www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm
- TAN, E. (2013), "Informal learning on YouTube: exploring digital literacy in independent online learning", *Learning, Media & Technology*. Dec 2013, Vol. 38 Issue 4, Pp. 463-477.

Hábitos de búsqueda de información de los estudiantes universitarios de primer curso

Higinio Mora Mora (U. de Alicante -España-)

María Teresa Signes Pont (U. de Alicante -España-)

Gregorio De Miguel Casado (U. de Zaragoza -España-)

Las nuevas tecnologías han transformado los procesos docentes y han permitido nuevas maneras de estudio y aprendizaje de las materias. En estas actividades existe la sospecha de que no se hace un buen uso o, en el mejor de los casos, se infrautilizan los recursos que las nuevas tecnologías ponen a disposición del estudiante. El análisis de esta cuestión junto con el diseño de estrategias para corregir los posibles defectos encontrados constituye la motivación que sustenta la elaboración de este trabajo así como el objetivo principal del mismo.

En este capítulo hablaremos de:

- Evaluar los métodos de búsqueda de información que utiliza el alumno
 - Conocer cómo formulan las palabras clave que introducen en los buscadores y los idiomas que manejan para ello.
 - Evaluar la utilización de información de carácter científico.
 - Deducir capacidades de síntesis y procesamiento de los resultados.
-

1. Introducción

El rápido crecimiento de las tecnologías informáticas y de las redes de información y comunicación ha hecho posible que los procesos docentes hayan experimentado numerosos cambios que han posibilitado nuevas maneras de estudio y aprendizaje de todas las materias.

Desde hace ya algunos años, en las asignaturas de primer curso del Grado en Informática de la Universidad de Alicante, se ha implementado un sistema de evaluación continua en el que es habitual la realización de varias pruebas o trabajos prácticos que se entregan a lo largo del cuatrimestre. Su calificación viene a complementar la de una prueba final de carácter teórico-práctico realizada al final del cuatrimestre.

Habitualmente, algunas de estas pruebas consisten en la elaboración de trabajos de documentación sobre un determinado aspecto de la asignatura con el objetivo de ampliar o complementar su contenido. En su realización, los estudiantes tienen que proceder a la búsqueda de información sobre las materias encomendadas.

Sin entrar en otros análisis, una primera lectura desvela una carencia generalizada de rigor de las entregas y una abrumadora coincidencia de las fuentes de información utilizadas.

Antes de la aparición de Internet, la búsqueda de información se limitaba a la consulta de libros o revistas especializadas en la materia, enciclopedias, apuntes de clases y otros trabajos anteriores.

Actualmente Internet está presente en nuestras vidas, esa gran *red de redes* contiene información ilimitada sobre casi cualquier tema. Sin embargo, ni toda es correcta ni precisa. Hay que saber buscar, comparar y seleccionar la información adecuada y necesaria en cada caso. Esta tarea no es tan sencilla como el estudiante cree, y de hecho, constituye uno de los objetivos fundamentales de la asignatura y de la propia elaboración de documentación por parte del estudiante.

Para analizar los hábitos de los estudiantes en la búsqueda de información contamos con la experiencia acumulada de los profesores/autores de este artículo en la revisión de trabajos de documentación de este tipo, y complementariamente, con información cualitativa obtenida mediante una encuesta anónima a los estudiantes en la que se pregunta sobre los recursos tecnológicos y bibliográficos utilizados en la búsqueda de información así como en el proceso de elaboración en sí de los trabajos de documentación.

El análisis de los resultados anteriores permitirá identificar las carencias y problemas de los estudiantes en este proceso así como dirigir los esfuerzos hacia la enseñanza sobre cómo usar las nuevas tecnologías para la localización de conocimiento de una manera eficiente.

2. Estado Actual de la Investigación

Existen abundantes estudios previos que analizan los procesos de búsqueda de información en internet por parte de usuarios, tanto universitarios como no universitarios. Estos trabajos tratan de extraer las claves que marcan las diferencias en el tiempo invertido en la búsqueda, filtros utilizados y número de consultas realizadas (Spink y Jansen, 2004), (Efthimiadis, 2009), (Hess, 1999), (Hwang et al., 2007). Algunas de las conclusiones de estos estudios se comentan a continuación.

La gran cantidad de información disponible en Internet requiere de una buena dosis de destreza para obtener los resultados deseados. Uno de los aspectos clave para tener éxito en esta tarea es el disponer de los esquemas mentales y conceptuales necesarios para orientar la búsqueda con las palabras clave adecuadas (Brandt, 1997), (Uden et al., 2001). Estas características se cultivan esencialmente a base de experiencia, y con ella, se simplifican los resultados obtenidos y se gana eficacia en el proceso (Perrochon, 1997), (Munro, Kwon, 1997), (Newsweek, 2010), (Song, Salvendy, 2003).

En cuanto a la evaluación de la información encontrada, los aspectos de interés deben centrarse en asegurarnos que material encontrado está libre de errores, confianza en el autor, objetividad y actualidad (Stenger, Goode, 1998), (Tsai, Tsai, 2003).

En relación con los estudiantes universitarios, un tipo especial de búsqueda es el que tiene que ver con sus propios estudios. A este respecto, existen estudios que tra-

tan de valorar el grado de satisfacción y facilidad de las páginas web de los departamentos de las universidades para ofrecer su información relevante: profesores, horarios, créditos de las asignaturas, etc. (Jacobson and Cohen, 1997), (Pointdexter y Heck, 1999), (Johnson, 2003), (Palmer E.K., y Kent, 2007).

Otro aspecto fundamental e innovador es el uso de las redes sociales para el intercambio de información. Esta es una vía de información que está en continuo crecimiento y desarrollo y que tiene mucha aceptación por parte de los alumnos. Hay numerosos trabajos de investigación sobre la manera de tratar y dar a conocer esa información. Estudios recientes sobre la difusión de información en los Blogs con respecto a otras redes sociales concluyen que los blogs están siendo una gran fuente para transmitir la información, teniendo éstos una considerable cantidad de entradas en relación con otros tipos de webs con información especializada (Tang et al., 2009).

Como conclusión de esta breve revisión de trabajos anteriores obtenemos que el tema objeto de estudio centra la atención de gran número de investigaciones por su relevancia en numerosos ámbitos. Tradicionalmente, los ámbitos sociales y económicos tratan de recoger las claves que mejoren el posicionamiento y visibilidad de una información o web; el ámbito tecnológico trata de proporcionar y mejorar herramientas (buscadores, metabuscadores, etc.) que faciliten esta tarea; mientras que, por otra parte, los ámbitos académicos y docentes tratan de enseñar a utilizar estos recursos adecuadamente.

En este trabajo vamos a centrar la atención en estudiantes de Grado de Informática de primeros cursos, ya que no hay estudios específicos sobre ellos. Partimos de la premisa que estos usuarios deben estar más familiarizados con el uso de Internet y los recursos on-line para buscar información. Observaremos sus hábitos de búsqueda para extraer conclusiones sobre algunos aspectos como: qué motores o buscadores utilizan, a qué fuentes acuden, qué idiomas emplean y como evalúan y sintetizan los resultados obtenidos para su posterior procesamiento.

3. Metodología

3.1 Sujetos de estudio

Para nuestra investigación seleccionaremos a un grupo de estudiantes (52 alumnos) de primer curso del Grado de Ingeniería en Informática. Estos estudiantes tienen una edad entre los 18 y 20 años.

3.2 Procedimiento

Para poder recoger la información de los alumnos entregaremos una encuesta anónima que deberán rellenar y entregar al profesor. Esta encuesta se ha entregado la última semana de clase del curso. La encuesta está compuesta por 38 preguntas (con 4 opciones de respuesta posible, que a su vez se encuentran agrupadas en 5 categorías:

- General: ordenadores, móviles, conexión a Internet, sistema operativo, navegador de Internet, procesador de textos, etc.

- Internet Social: blogs, mensajería instantánea y redes sociales.
- Búsqueda de Información General: barra de búsqueda, motor de búsqueda, lugares de búsqueda de información, tiempo de búsqueda, idioma preferente, filtros, sugerencias, síntesis de información, etc.
- Búsqueda de Información Especializada: páginas de información general, lugares de búsqueda, buscadores científicos, webs de universidades, etc.
- Rigor en la Búsqueda de Información: veracidad de información, contrastar información, información más fiable, demostraciones, etc.

En la mayoría de preguntas sólo se podrá elegir una respuesta, la de uso mayoritario, aunque hay algunas en las que se da la opción de escoger más de una respuesta.

4. Resultados

A continuación se analiza algunas de las respuestas obtenidas en preguntas relevantes para los objetivos de este trabajo.

4.1 Información General

Esta colección de preguntas pretende obtener información general de carácter tecnológico sobre los estudiantes. Como resultado, conocemos que la mayoría de ellos tienen tanto ordenador portátil como ordenador de sobremesa (72%), dispone de teléfono móvil 3G (61%) y dispone mayoritariamente de conexión a Internet desde el ordenador (61%), además, el 39% restante dispone de Internet tanto en el ordenador como en el móvil. En cuanto al software instalado en su computador de trabajo (que no en su teléfono móvil o tablet), conocemos que el 78% utiliza Windows 8/7/Vista, un 17% usa alguna distribución de Linux y un 5% tienen Mac OS X, el navegador más utilizado es el Mozilla Firefox con un 72% y el procesador de textos más utilizado es Microsoft Word con un 83% mientras que el Writer Open Office queda por detrás con un 17%. Hay que tener en cuenta que al tratarse de estudiantes de informática existe cierta presencia del uso de sistemas operativos basados en UNIX.

4.2 Internet Social

En primer lugar preguntamos por qué entiende el estudiante por “*internet social*”. Como respuestas nos encontramos que las más usuales son las que apuntan a la comunicación entre personas vía Twitter, Tuenti o Facebook, aunque también hay respuestas que apuntan hacia blogs y chats, y también varios alumnos generalizan agrupando todo como Web 2.0.

Las herramientas de mensajería Instantánea son utilizadas por el 100% de los encuestados. La mayoría de ellos está dado de alta en Windows Live Messenger, si bien, el Messenger se está viendo desplazado por las nuevas herramientas de mensajería instantánea que incorporan las redes sociales como Twitter, Tuenti o Facebook y por otras más integradas en los dispositivos móviles como WhatsApp.

En cuanto a la utilización de las redes sociales, la siguiente figura muestra los porcentajes de estudiantes que tienen cuenta o perfil creado y que acceden regularmente.

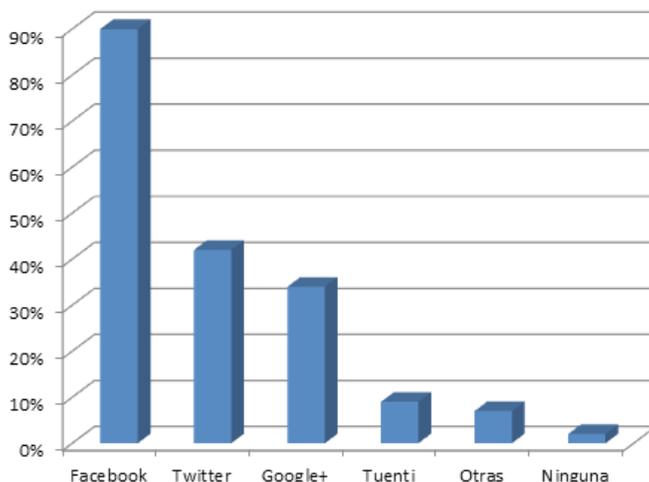


Figura 4.1 Utilización de redes sociales

Se observa que su uso está generalizado entre los estudiantes y que tan sólo un 2% (1 estudiante) dice no tener cuenta en ninguna de ellas.

Para los procesos de búsqueda de información, la interacción en redes sociales es poco relevante. Para la elaboración de trabajos de documentación no es uno de los sitios a dónde acudir. Tan sólo el 17% de los encuestados tienen blog y el 77% los suelen visitar a la hora de buscar información. Sin embargo, los alumnos sí que reconocen que las redes sociales son muy útiles en sus tareas de aprendizaje, sobre todo en las relaciones con la universidad, asignatura y profesor. Las herramientas que incorporan les permiten intercambiar información, opiniones y críticas así como la posibilidad de realizar consultas sobre los aspectos del temario.

4.3 Búsqueda de Información General

En lo que concierne al propio proceso de búsqueda de información. Todos los alumnos encuestados utilizan Google como motor de búsqueda y la gran mayoría (72%) integra la barra en el navegador de Internet para facilitar y agilizar la tarea.

El lugar de trabajo es mayoritariamente en casa (85%) mientras que pocos alumnos realizan esta tarea desde las instalaciones de la Universidad.

La búsqueda de información se realiza casi exclusivamente a través de Internet (92%) por tan sólo un 8% que busca en apuntes y trabajos de años anteriores.

Una de las cuestiones importantes es la relativa al procedimiento: el 67% de los alumnos afirma dedicar bastante tiempo a buscar la información, y continúa con el proceso incluso teniendo ya algunas respuestas. El otro 17% da por terminado el proceso al obtener la primera respuesta. De este conocimiento se pueden extraer dos conclusiones:

- La mayoría de los estudiantes no están seguros de la calidad de la información que van encontrando y requieren de más fuentes para elaborar el trabajo.
- Otros estudiantes, o bien se conforman con la primera respuesta, o bien conocen a ciencia cierta que han encontrado lo que necesitaban. Sin embargo, basándonos en la calidad de los trabajos que se entregan, en estos casos, parece que se da la primera opción.

Otro punto importante de estudio es el relativo a las fuentes de información, es decir, qué lugares preferentes se visitan. En este caso, el estudio arroja que al 40% de los estudiantes les es indiferente la página encontrada siempre que tenga información relacionada con el tema de búsqueda, mientras que el resto, sí prestan cierta atención a la fuente y llegan a buscar en páginas especializadas. Este resultado demuestra que la calidad de los resultados no tiene demasiada importancia para los estudiantes en el proceso de búsqueda. Los hechos empíricos obtenidos a partir de los trabajos de documentación que efectivamente realizan y entregan los alumnos corroboran este hecho. En estos documentos se dan demasiadas referencias a páginas no académicas ni científicas en las que el rigor es, como poco, discutible (por ejemplo: wikis-wikipedia, páginas personales o foros).

El objeto de búsqueda es generalmente texto, aunque un 56% afirma complementar estos resultados con imágenes y un 36% con vídeos explicativos.

En cuanto a la utilización de filtros o búsquedas avanzadas en el proceso. La mayoría de estudiantes (67%) utilizan sólo los primeros resultados. El resto realiza una búsqueda más profunda hasta encontrar el resultado más adecuado. Para ellos, prestan especial atención a las sugerencias del buscador y resultados destacados. Este resultado viene a confirmar una baja destreza en el proceso, ya que accediendo sólo a esos resultados se cae en la trampa del navegador de acceder a sus páginas predeterminadas que pueden estar ordenadas por otros intereses o criterios comerciales, más que por la trascendencia o popularidad de su contenido.

A la hora de utilizar más de un buscador, los resultados están divididos: un 59% suele utilizar sólo su buscador habitual y un 39% utiliza otro de forma complementaria sólo cuando encuentra poca información de alguna materia. Pocos estudiantes conocen la existencia de “Metabuscaadores” para realizar búsquedas simultáneas en varios buscadores y ampliar así el abanico de búsqueda (Abawajy y Hu, 2005), (Boo y Anthony, (2011).

En relación al idioma de búsqueda, la inmensa mayoría realiza las búsquedas en español. Aunque es uno de los idiomas con mayor penetración en Internet (Quirós Romero y Crespo Galán, 2007), la cantidad (y calidad) de resultados, sobretudo en temas informáticos y científicos, es muy inferior a los generados en el idioma mayoritario inglés.

Este hecho llama especialmente la atención, ya que algunos de los materiales y referencias bibliográficas que manejan los estudiantes para sus estudios están en lengua inglesa. Sin embargo, preguntados sobre este hecho, comentan que, a pesar de disponer de menos resultados en la búsqueda, se facilita la redacción al disponer de resultados directamente en español.

El análisis de estos resultados concuerda con los hábitos de algunos estudiantes basados en copiar literalmente el texto de los resultados de búsqueda. Obviamente, el “copiar y pegar” sólo es posible con resultados en español, aunque en algunos casos, incluso se ha detectado un “copiar-traducir-pegar” de fuente en inglés.

Finalmente, en cuanto al procesamiento de los resultados de la búsqueda, el 61% de los alumnos dice que sintetiza o extrae información para redactar el trabajo final, lo que choca con la evidencia empírica. Además sólo un 28% afirma ampliarlo con otras fuentes como libros o apuntes de clase. Lo que demuestra una “dependencia” de Internet en este aspecto.

4.4 Búsqueda de Información Especializada

Preguntados sobre el procedimiento de búsqueda especializada sobre una materia, los estudiantes no distinguen entre búsquedas genéricas y especializadas. En ambos casos emplean un buscador genérico para el proceso.

La pregunta sobre su conocimiento de repositorios científicos y de documentación es reveladora: cuando llegan a la Universidad la mayoría desconocen los repositorios y buscadores de artículos y textos científicos. La siguiente figura ilustra este resultado según el grado de popularidad de los repositorios científicos entre los estudiantes de primer curso.

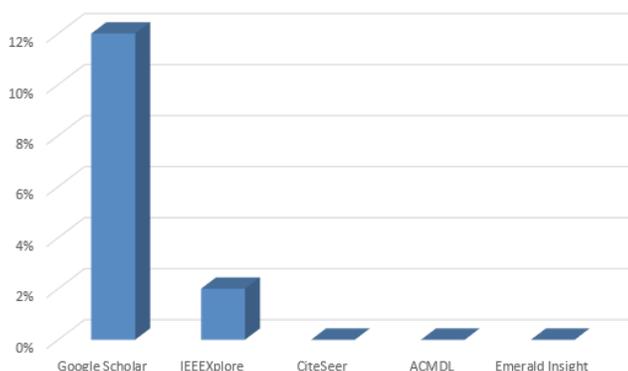


Figura 4.2 Conocimiento de repositorios científicos

4.5 Rigor en la búsqueda de Información

El último apartado lo centraremos en la credibilidad que da el alumno a la información obtenida y por tanto, el rigor que implícitamente trasladan a sus redacciones. Los resultados son los siguientes: el 100% se cree la información cuando la lee en un texto científico; el 95% cuando se obtiene de alguna página especializada (por ejemplo, alguna web especializada en tarjetas gráficas); el 92% cuando se encuentra en un libro y el 90% cuando se lee de wikipedia; finalmente el 75% se cree la información si se encuentra en alguna web genérica.

La siguiente figura muestra esos datos resumidos:

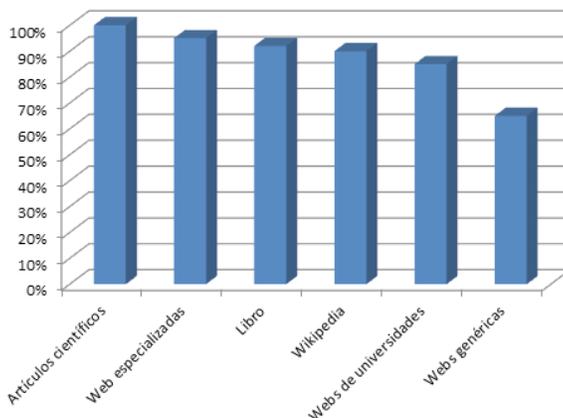


Figura 4.3 Rigor de la información

En definitiva, aunque establecen varios grados de confianza en la información que encuentran, en general, los estudiantes tienen bastante confianza en los contenidos que encuentran en Internet. Por otra parte, aunque no lo reflejen los datos anteriores, el grado de credibilidad varía según qué tipo de información buscar. En este sentido, los estudiantes admiten ser más escrupulosos con información científica que requiera de formulación o demostraciones que con otro tipo de contenidos.

5. Conclusiones

El uso de Internet tanto en computadores de sobremesa como en portátiles está muy extendido entre los estudiantes de primeros cursos de informática. También conocen y utilizan lo que denominamos Web 2.0, que engloba a redes sociales y blogs entre otros medios de transmisión de información.

A la hora de buscar información observamos que utilizan Internet mayoritariamente como fuente de información de todo tipo y contenido. Los hábitos son bastante planos independientemente del tipo de información a buscar, aunque ésta sea de carácter científico.

Las búsquedas se suelen hacer en el idioma español y se da bastante credibilidad al resultado obtenido. En este aspecto cabe destacar que los estudiantes de primeros cursos todavía no tienen desarrollado suficientemente un espíritu crítico que permita seleccionar y redactar una información de calidad.

De todo lo anterior se desprende que los docentes tenemos una gran tarea que realizar para adiestrar a los alumnos en estos procesos. Hoy en día la cantidad de información que se puede transmitir y enseñar en una carrera normal de grado es muy limitada. Por tanto, tiene más importancia enseñar a los estudiante a buscar aquella información relevante que les haga falta en un momento dado para sus estudios o su desarrollo profesional. Este corolario, tiene si cabe más importancia en aquellas disciplinas en las que el conocimiento está en continua evolución (como las disciplinas tecnológicas) y en las que al acabar los estudios puede que muchos de los contenidos adquiridos hayan quedado obsoletos.

Bibliografía

- ABAWAJY, J.H. Y HU, M.J. (2005), A new Internet meta-search engine and implementation, ACS/IEEE International Conference on Computer Systems and Applications.
- BRANDT, D.S. (1997), Constructivism: Teaching for Understanding of the Internet, *Communications of the ACM*, 40 (10).
- BOO V. K. Y ANTHONY, P. (2011), Meta search engine powered by DBpedia, International Conference on Semantic Technology and Information Retrieval (STAIR).
- EFTHIMIADIS E. N., (2009), "How Students Search for Consumer Health Information on the Web", *IEEE Control System Magazine*.
- HESS B., (1999), "Graduate student cognition during information retrieval using the World Wide Web: a pilot study", *Computers & Education*, Vol. 33, No. 1, 1-13.
- HWANG G., TSAI P., TSENG J., LIN C., TSAI C., (2007), "Meta-Analyzer: A Web-based Environment for Analyzing Student Information Searching Behaviors", *IEEE Control System Magazine*.
- JACOBSON, T., AND COHEN, L. "Teaching Students to Evaluate Internet Sites", *The Teaching Professor*, 1997.
- JOHNSON, J. (2003), "Web Bloopers: 60 Common Web Design Mistakes, and How to Avoid Them", Morgan Kaufmann, San Francisco.
- MUNRO J.Y KWON R., "Searching the net", *PC Mag*, 1997
- NEWSWEEK STAFF, (2010), "The perfect Search", *Newsweek*, vol. 134, no. 13, 71-72. Disponible en: www.newsweek.com/perfect-search-166424.
- PALMER E.K., Y KENT J.A., (2007), "Do Computer Science Department Websites Meet the Needs of Students?", *IEEE Control System Magazine* pp 333-337.
- PERROCHON L., (1997), A Quick Tutorial on Searching and Evaluating Internet Resources, *IEEE Control System Magazine* 142-145, 1997
- POINTDEXTER, S. E Y HECK B .S., (1999), "Using the web in your courses: What can you do? What should you do?", *IEEE Control System Magazine*, 83-92.
- QUIRÓS ROMERO, C. Y CRESPO GALÁN, J. (2007), Sociedad de la Información y presencia del español en Internet, El valor económico del español. Informe Técnico. Universidad Complutense de Madrid. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/9639/1/DT04-07.pdf>
- SONG G., SALVENDY G. (2003), "A framework for reuse of user experience in Web browsing". *Behaviour & Information Technology*, Vol. 22, No. 2, pp. 79-90.
- SPINK, A., JANSEN B. J., (2004), "Web Search: Public Searching of the Web", Kluwer.
- STENGER J. B., GOODE J.M, (1998), "Improving World Wide Web and Library Research", *IEEE Control System Magazine* pp 80-83.
- TANG J., WANG, T. Y WANG J. (2009), "Measure the Influence of Social Networks on Information Diffusion on Blogospheres", *IEEE Control System Magazine*.
- TSAI M.J., TSAI C.-C., (2003) "Information searching strategies in web-based science learning: the role of Internet self-efficacy", *Innovations in Education and Teaching International*, Vol. 40, No. 1, 3-50.
- UDEN L., ALDERSON A., TEARNE S., (2001), A Conceptual Model For Learning Internet Searching on the Internet, *IEEE Control System Magazine*, 1-9.

Tecnologías de geolocalización y realidad aumentada en entornos educativos y culturales complejos

*Noelia Margarita Moreno Martínez (U. de Málaga –España–)
Juan José Leiva Olivencia (U. de Málaga –España–)*

Con la proliferación y el auge de ordenadores, dispositivos electrónicos y aplicaciones móviles basadas en la filosofía de software libre, se precisa en el ámbito educativo avanzar hacia metodologías didácticas más innovadoras para dar respuesta a las actuales demandas de la sociedad del conocimiento. Las tecnologías basadas en sistemas de geolocalización y realidad aumentada son herramientas útiles para atender a los nuevos modelos de aprendizaje del alumnado de la era digital, favoreciendo modelos inclusivos e interculturales en los centros escolares mediante el acercamiento, la comunicación, el intercambio de información y experiencias entre países en entornos virtuales basados en mapas interactivos. Así pues, en el presente capítulo, presentaremos una serie de experiencias y herramientas de cartografía digital en entornos educativos desde una perspectiva colaborativa e inclusiva, para justificar la utilidad de las mismas.

Objetivos

En este capítulo hablaremos de:

- Dar respuesta al concepto de Realidad Aumentada como elemento de innovación y de mejora de las prácticas educativas.
- Conocer las características fundamentales de las Tecnologías de geolocalización en entornos educativos complejos.
- Indagar de forma reflexiva en experiencias y herramientas de Tecnologías de geolocalización como prácticas relevantes de innovación docente.
- Obtener una visión inclusiva de las Tecnologías de geolocalización y Realidad Aumentada como forma de atender con calidad educativa a las necesidades personales de aprendizaje del alumnado en la escuela del siglo XXI.

1. La Realidad Aumentada como factor de calidad e innovación educativa

Como exponen Reig, (2012, 2013) y Reig y Vílchez, (2013) son muchas las instancias que prevén el aumento del uso y la incorporación de dispositivos y aplicaciones en el ámbito educativo. Entre ellos cabe destacar Horizon Report liderado por el New Media Consortium y Educause con la colaboración de especialistas a nivel

mundial y que constituye un proyecto de investigación de una década de duración diseñado para identificar y describir las tecnologías emergentes que puedan tener un impacto en el aprendizaje, la enseñanza y la investigación en el presente, futuro inmediato y futuro lejano de distintos países. En su novena edición de la versión Internacional de la que la autora Dolors Reig forma parte, destaca especialmente el Mobile Learning, surgiendo a la vez temas asociados a éste, como son los libros electrónicos, el aprendizaje basado en juegos (Serious Game y Gamificación) o la realidad aumentada.

Tras el análisis del Informe Horizon Report, (2012, 2013, 2014) sobre las tendencias y tecnologías emergentes que formarán parte del panorama de las organizaciones dedicadas al aprendizaje durante los próximos años, se constata que los dispositivos móviles (smartphones y phablets) y tablets destacan en una primera proyección sobre qué tecnologías serán las protagonistas en educación en un plazo de 12 meses, destacando lo siguiente: *Los móviles representan un recurso sin explotar para llegar a los estudiantes y para cerrar la brecha entre el aprendizaje que ocurre en la escuela y el aprendizaje que ocurre en el mundo.* Así, se fija a 2-3 años, el horizonte de implantación del llamado aprendizaje con móviles (Mobile Learning).

La **Realidad Aumentada (RA)** hace referencia a la *visualización directa o indirecta de elementos del mundo real combinados (o aumentados) con elementos virtuales generados por un ordenador, cuya fusión da lugar a una realidad mixta* (Cobo y Moravec, 2011:105). También definida por Cabero, (2013) y Gómez, (2013) como aquel entorno en el que tiene lugar la integración de lo virtual y lo real. Las aplicaciones basadas en la realidad aumentada favorecen el aprendizaje por descubrimiento, mejoran la información disponible para los estudiantes ofreciendo la posibilidad de visitar lugares históricos y estudiar objetos muy difíciles de conseguir en la realidad. Este entorno permite que los discentes realicen su trabajo de campo, interactuando con los elementos generados de forma virtual.

Además, un elemento clave de la configuración de la RA como factor de innovación docente lo encontramos en lo que sería la construcción emergente de una Educación Personalizada, esto es, una educación que pretende dar respuesta a las necesidades personales de aprendizaje del alumnado con calidad educativa, y, a la vez, fomentar un estilo híbrido de aprendizaje que podemos considerar como más avanzado y creativo. Y esto ocurre como consecuencia de una socialización digital que está cambiando la forma en que los jóvenes aprenden. Por ejemplo, durante mucho tiempo la pedagogía no ha considerado los videojuegos como una herramienta de interés científico, únicamente se le atribuía un carácter meramente lúdico y motivador para un aprendizaje teóricamente más laxo, e incluso se le concebía como un elemento distractor de un aprendizaje relevante. Hoy en día, los estudios más recientes transforman la pedagogía en una disciplina más dinámica, preocupada por cómo los nuevos cambios tecnológicos están generando nuevas y diversas formas de enseñar y aprender (Yuen, Yaoyuneyong y Johnson, 2013.)

¿Qué características de aprendizaje híbrido nos aporta la RA?

En primer lugar, la RA aporta inmediatez e interactividad intuitiva en el aprendizaje del alumnado. Esto implica que la realización de actividades de enseñanza-aprendizaje con RA son eminentemente prácticas. Así, el papel del docente no im-

plica “desembuchar” ningún tipo de explicación magistral, ni tampoco nos interesa que el alumnado memorice conceptos o redes de conocimiento sin ningún tipo de comprensión. Lo que interesa con estas nuevas actividades educativas con RA son la inmediatez, la rápida asimilación de procedimientos de aprendizaje, el incremento de la motivación intrínseca y la búsqueda de respuestas pedagógicas múltiples y creativas (Di Serio, Ibáñez y Kloos, 2013).

En segundo lugar, la RA se caracteriza por un proceso de desarrollo cognitivo divergente, esto es, se aprende haciendo y planteando a la vez distintas fórmulas o caminos para la resolución de problemas prácticos.

En tercer lugar, el aprendizaje híbrido supone una reconceptualización de los roles del docente y discente, de tal forma que la RA subraya el carácter transfigurador de los papeles de quien enseña y aprende en una clase. Las clases son espacios de encuentro educativo y los docentes son formadores que aprenden mientras enseñan, y los alumnos aprenden a aprender y a enseñar.

En cuarto lugar, hay que señalar que la RA supone que cualquier elemento didáctico debe entenderse como pertinente en la medida en que responde a las demandas de necesidades personales de aprendizaje. Nos referimos al carácter *multifacético* de los recursos didácticos. No se trata de hacer una única actividad a partir de un enunciado o un material concreto, sea virtual o presencial, textual o audiovisual, sino que éste ofrezca diversas opciones de elaboración pedagógica. Obviamente, esto debe ser asumido por los docentes quienes deben ser orientadores y facilitadores de aprendizaje, sugiriendo y nunca imponiendo formas de resolución de problemas.

En quinto lugar, la RA es, en sí mismo, una forma global de enseñar y de aprender, por lo que su carácter globalizador y holístico supone un cambio de mirada en la tradicional forma fragmentada de enseñar y de aprender. Así, un estilo de aprendizaje híbrido únicamente se desarrolla en un contexto de aprendizaje en el que las actividades tienen un sentido continuo de desarrollo. Esa idea de continuum. Por ejemplo, científicos de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) que han desarrollado un primer prototipo que demuestra el funcionamiento de una plataforma de este tipo. Así, Estos investigadores han empleado una plataforma de código abierto para la creación de mundos virtuales tridimensionales distribuidos (*OpenWonderland*) y aprovechan la *geolocalización* con la que ya cuentan los *smartphones*. El propósito es aprovechar las características de inmersión que brindan los entornos virtuales y la interactividad entre estos tres espacios (la realidad, el entorno virtual y el híbrido) para la creación de actividades *e-learning* en el campo de los idiomas.

Lo más importante de esta experiencia es el carácter global del aprendizaje en la virtualidad aumentada, así como la idea de obtener una interactividad significativa. Además, la ventajas de la aplicación de este tipo de tecnologías a este ámbito del *e-learning* son muy diversas. Como hemos mencionado con anterioridad, se espera que los alumnos estén más motivados para participar en el proceso de aprendizaje, al tratarse de actividades más interactivas y en las que el alumno puede experimentar diversas situaciones. Por otro lado, son espacios que pueden ser vistos como laboratorios donde las variables pueden estar más y mejor controladas por los pedagogos.

En definitiva, la búsqueda de escenarios más interactivos de enseñanza y aprendizaje están en la raíz y esencia del proceso educativo con RA (Dunleavy y Dede, 2014), donde es muy importante que el aprendizaje híbrido se pueda contextualizar y se puedan atravesar y solucionar problemas y necesidades emergentes de aprendizaje de forma reflexiva y creativa.

2. Los nuevos roles del profesorado y del alumnado ante las demandas de la era digital

En este nuevo escenario, en el que las TIC están presentes en las aulas, en los hogares y en la sociedad en general, emergiendo nuevos modelos de aprendizaje en el alumnado de la nueva era, en el ámbito educativo se puede aprovechar las múltiples posibilidades didácticas y formativas que nos ofrecen estas herramientas digitales. Ya que éstas nos permiten la puesta en marcha de metodologías más activas, flexibles y dinámicas acordes con un nuevo planteamiento educativo en el que se le da prioridad al proceso de aprendizaje sobre el de enseñanza bajo un paradigma constructivista, asumiendo nuevos roles el profesorado y el alumnado:

- Rol del profesorado: El docente ante esta nueva realidad educativa que atiende a las demandas, retos y exigencias de la sociedad del conocimiento, debe adquirir nuevas competencias docentes, investigadoras y en ocasiones gestoras. Ahora se requieren nuevos modelos docentes con formación científica en la materia y pedagógica. No es suficiente ser un buen especialista en contenidos; es necesario que el profesorado actúe como guía, mediador y facilitador del aprendizaje constructivo por parte del discente, creando el ambiente propicio y ofreciendo las herramientas necesarias para generar aprendizajes significativos, relevantes y funcionales.
- Rol del alumnado: Las nuevas generaciones de estudiantes que proceden de una cultura audiovisual y tecnológica, traen consigo nuevos modelos de aprendizaje, nuevas formas de adquirir el conocimiento. Y el rol que deben asumir consiste en ser partícipes activos, creativos, reflexivos, colaborativos en la construcción del conocimiento.

Donde las TIC actúan como mediadoras haciendo posible la asunción de esos roles en el docente y el alumnado, favoreciendo en el discente el desarrollo de actitudes de búsqueda, exploración, selección, descubrimiento e investigación; el intercambio de experiencias, recursos e información; la comunicación y la relación de tipo multidireccional; y ese proceso de transformación de la mera información o dato en conocimiento elaborado.

Aunque para lograr una verdadera implementación de las tecnologías en un espacio asignado en la plataforma virtual o bien de modo presencial, es preciso prestar atención a la formación inicial y permanente del profesorado desde una perspectiva didáctica y pedagógica y no meramente técnica e instrumental, teniendo claro el sentido de las TIC en educación. De este modo, atendiendo a Tomlinson, (2001) inspirándose en la metodología utilizada por los antiguos maestros de escuelas unitarias rurales, las clases deben planificarse en términos de actividades de aprendizaje, es decir, pensando en lo que los alumnos van a aprender y no en lo que

los maestros van a enseñar, realizándose una diversificación curricular acorde con los conocimientos previos que poseen los alumnos ajustándose a sus características y necesidades. Así pues, las TIC favorecen este enfoque metodológico, siempre y cuando el profesorado construya un material informático adecuado para lograr los aprendizajes en sus discentes.

Ciertamente, si estamos hablando de RA y de aprendizaje híbrido o de estilo de aprendizaje híbrido tenemos que hacer referencia a una idea contundente y básica. Y es que el aprendizaje híbrido es un nuevo modelo educativo con un gran potencial para aumentar los resultados de los estudiantes y crear nuevas y emocionantes funciones para los maestros con repercusiones en los papeles que desempeñan los agentes educativos implicados en esos procesos de enseñanza-aprendizaje con TIC. Y esta acepción pedagógica está muy vinculada a la extraordinaria proliferación de los MOOCs (cursos masivos y gratuitos o semi-gratuitos on line), por un lado, y a la incesante incorporación de hardware y software educativo más moderno e innovador.

3. Herramientas basadas en tecnologías de Geolocalización y Realidad Aumentada para favorecer prácticas educativas inclusivas

Con la implementación docente de herramientas de cartografía digital y tecnología aumentada (servicios en línea, dispositivos y aplicaciones para móviles, Sistemas de Información Geográfica (en adelante SIGs) basados en la filosofía de software libre, etc.), se pretende avanzar en la línea metodológica y didáctica desde una perspectiva innovadora.

Atendiendo a las demandas actuales y futuras de la sociedad del conocimiento y los nuevos modelos de aprendizaje del alumnado de la nueva era digital, se trata de aprovechar el potencial que nos ofrecen los medios tecnológicos bajo un planteamiento constructivista. Y en estos nuevos entornos de aprendizaje que se configuran con el uso de estas herramientas, el alumnado adquiere mayor protagonismo logrando un desarrollo de competencias basadas en el descubrimiento, la investigación, la exploración y la construcción del conocimiento de forma autónoma, colaborativa, creativa y reflexiva.

Por ello, entendemos que las herramientas informáticas que usemos en el aula deben basarse en lo siguiente:

- Por un lado, en el ámbito de la enseñanza, debemos optar, en la medida de lo posible, por el software libre para lograr una verdadera democratización del conocimiento y eliminar la brecha digital entre los que tienen acceso a las tecnologías y los que no por cuestiones económicas. Además, el sistema open source contribuye a un uso “creativo” y una mejor comprensión del software, de modo que los usuarios pueden estudiar su funcionamiento e involucrarse en su desarrollo. En cualquier caso, en una etapa de transición, siempre es posible recurrir a alternativas de tipo propietario, como de hecho ocurrirá en multitud de casos (por ejemplo GoogleEarth, que es gratis, pero no libre).
- Y por otro lado, éstas deben basarse en la filosofía de la web 2.0, que concibe a los usuarios no como meros consumidores pasivos, sino como productores y

creadores activos de información y herramientas aprovechando la inteligencia colectiva, gracias a la simplificación de las interfaces de las aplicaciones, haciéndolas más amigables y accesibles.

4. Experiencias y herramientas de cartografía digital en entornos educativos

A continuación, presentamos una serie de herramientas y experiencias basadas en la tecnología de geolocalización y de realidad aumentada aplicadas en los diferentes niveles del sistema educativo obteniéndose resultados positivos para la adquisición de aprendizajes significativos en las diferentes áreas didácticas.

4.1 Herramientas de geolocalización y realidad aumentada:

1. *Eduloc*: es una iniciativa de la Fundación Itinerarium. Esta aplicación ha sido diseñada por alumnos de secundaria de institutos de Badalona, Buenos Aires y Tenerife. Es un ejemplo de colaboración, interconexión y trabajo conjunto de institutos de diferentes lugares de la geografía mundial. Esta herramienta permite a profesores, alumnos y familias poder crear itinerarios, geolocalizar lugares y escenarios en el mapa, con la posibilidad de insertar información descriptiva, imágenes y preguntas tipo test, proporcionando experiencias basadas en la localización. El objetivo es la introducción de los dispositivos móviles con GPS para el trabajo en proyectos sobre el territorio. Más información: <http://eduloc.net>
2. *LibreSoftGymkana*: aplicación desarrollada por un grupo de ingenieros de Telecomunicaciones de la Universidad Rey Juan Carlos, contando con el apoyo de la red e-Madrid, que es un proyecto subvencionado por la Comunidad de Madrid para fomentar la investigación y el desarrollo de tecnologías para favorecer el aprendizaje. Esta aplicación consiste en un juego libre, geolocalizado y educativo, relacionado con aplicaciones de M-Learning y turismo principalmente. Está basado en la red social móvil LibreGeoSocial(www.libregeosocial.org), que incluye una interfaz de realidad aumentada móvil, en la cual se puede organizar y gestionar una gymkana móvil en la que se participará con smartphones Android constituyendo una gymkhana de nueva generación adecuada para realizar al aire libre en grupos.
Más información: <http://gymkhana.libresoft.es/indice.html>
3. *Geoguessr*: aplicación con carácter lúdico muy útil a nivel educativo, para ubicar y reconocer lugares en el mundo, saberlos identificar por las características del terreno, cómo viste la gente, el idioma en el que están escritos los carteles, las condiciones atmosféricas, accidentes geográficos, edificios, etc.
Más información: <http://geoguessr.com>

4. *Mapstory*: es una herramienta muy útil para los profesores tanto de geografía como de historia. Esta aplicación hace posible representar cartográficamente datos de cualquier tipo y de forma cronológica, permitiendo organizar el conocimiento del mundo mediante mapas espaciales y temporales, de manera que los usuarios se conviertan en creadores, compartiendo y colaborando en el diseño de mapas interactivos. Para su uso es necesario abrir una cuenta y proceder a introducir los datos, se selecciona el mapa en el que representar dichos datos y se creará una línea del tiempo con las sucesivas capas que vayamos añadiendo.

En el siguiente vídeo podemos ver la presentación de la aplicación: www.youtube.com/watch?v=HLz552QV46w En el siguiente enlace disponemos de un ejemplo que muestra una práctica realizada con esta herramienta: <http://mapstory.org/maps/178>

Más información: <http://mapstory.org>

5. *GmapGIS*: es un servicio online que nos permite añadir información a los mapas de Google Maps. Nos posibilita añadir diversos tipos de elementos, datos y anotaciones y compartir los resultados por medio de una dirección url. Se pueden incluir marcadores, líneas, rectángulos, etiquetas, información en formato kml, etc. Más información: www.gmapgis.com.
6. *Google Maps Engine*: es una herramienta que nos ofrece google para la creación de mapas interactivos dinámicos, con posibilidad de trazar itinerarios, seleccionar secciones de territorio, insertar marcadores de posición y añadir información, imágenes, vídeos, url, etc de un modo sencillo e intuitivo. Más información: <https://mapsengine.google.com/map>
7. *Up2Maps*: aplicación *on line*, creada por una empresa barcelonesa, MapGenia, la cual permite generar mapas temáticos utilizando datos que podemos subir en formato excel. Su interfaz, en inglés, es sencilla e intuitiva y los mapas generados, pueden ser compartidos y *embebidos* en un blog. Más información: <http://sites.up2maps.net/up2maps-docs>
8. *Scribble Maps*: herramienta que permite insertar textos e iconos, realizar recorridos, dibujar polígonos, etc. Los mapas creados se pueden guardar y generar un código que puede ser embebido en una página web, blog, wiki, etc. Más información: <http://scribblemaps.com>
9. *MHM (Mobile History Map)*: aplicación móvil desarrollada para un proyecto de georreferenciación colaborativa del patrimonio cultural recogido por escuelas de Cataluña, para que pueda ser visto por el público. Más información: <http://mobileworldcapital.com/es/articulo/721>

4.2 Experiencias basadas en la aplicación de herramientas de geolocalización y realidad aumentada en el ámbito educativo:

Experiencia en Educación Infantil:

- Valdespartera es Cultura: Proyecto llevado a cabo por el maestro de Educación Infantil Domingo Santabárbara en Zaragoza, en el que desarrolla con sus alumnos un mapa interactivo multimedia empleando la herramienta GoogleMapEngine, en el cual trazan una ruta cultural haciendo un recorrido y descripción de las principales esculturas de su barrio Valdespartera (Zaragoza), con el objetivo de darlo a conocer desde el punto de vista turístico. Y a su vez, con esta iniciativa se está contribuyendo a ofrecer un ejemplo de ecociudad y urbanismo sostenible. Más información: <http://valdesparteraescultura.blogspot.com.es/p/creamos-nuestro-mapa-interactivo.html>

Experiencia en Educación Primaria:

- Proyecto de QRcodificación de las calles de Rubí (Barcelona): basado en la generación de códigos QR de las URL de los blogs creados por los alumnos de primaria de los diferentes colegios de Rubí, que recogen información detallada acerca de las calles del municipio. Cuyo objetivo está orientado a favorecer al turista la localización e información de las calles de este municipio, haciendo uso de cualquier aplicación de lectura de códigos QR. Más información: <http://qrcodificacionvoc3.blogspot.com.es>

Experiencia en Educación Secundaria:

- Proyectos realizados por el alumnado del I.E.S Padre Piquer de Madrid, haciendo uso de la plataforma de geolocalización Eduloc, con la cual han creado itinerarios y han geolocalizados lugares. Ejemplo: para geolocalizar parques, zonas verdes, edificios históricos, elementos arquitectónicos de Madrid. Más información: <http://laboratorios.fundaciontelefonica.com/blog/2013/07/15/proyectos-eduloc-de-los-alumnos-del-padre-piquer>

Experiencias en Educación Superior:

- MapEduca: difusión de herramientas cartográficas digitales y colaborativas en el marco del proceso educativo en el ámbito universitario (2013-15, PIE 13-048) (Vías, J; Hueso, P.; Pardo, S. y Moreno, N.M.): Dentro de este proyecto de innovación educativa, la investigadora Moreno, N.M. ha llevado a cabo en el curso académico 2013-2014 tres experiencias de cartografía digital haciendo uso de la herramienta Google Maps Engine para creación de mapas interactivos desde una perspectiva colaborativa y con un carácter formativo y práctico aplicada al ámbito de la Educación Superior en la Facultad de Ciencias de la Educación en las asignaturas: Desarrollo de Habilidades Lingüísticas del Grado en Educación Infantil; Educación Ambiental del Grado en Educación Social; y Tecnologías

de la Comunicación y la Información Aplicadas a la Educación del Grado en Educación Primaria. Con el objetivo de justificar las posibilidades que nos ofrecen las herramientas de geolocalización para la enseñanza de contenidos didácticos de las asignaturas, se desarrollan seminarios prácticos en las diferentes asignaturas citadas:

- *Mapa sobre la literatura infantil en la geografía andaluza:* En la asignatura de Desarrollo de Habilidades Lingüísticas, haciendo uso de la herramienta Google Maps Engine, desde una perspectiva colaborativa, creamos un mapa interactivo dinámico e insertamos marcadores de posición en las 8 provincias de la comunidad andaluza, para las cuales el alumnado debe inventar o adaptar cuentos populares, poesías, canciones, fábulas, pequeños relatos, adivinanzas, refranes, etc en los cuales aparezcan rasgos significativos (haciendo alusión a calles, plazas, esculturas, etc) del lugar en el que se encuentran ambientados. Estos géneros literarios se insertarán en el mapa acompañados de imágenes y vídeos. Por otro lado, si conocen a escritores famosos de literatura infantil deben geolocalizar en el mapa su lugar de residencia y sus obras más importantes. Ejemplo del mapa creado: https://mapsengine.google.com/map/edit?mid=znquKXhSK-GA.kgwrj27_5oaI
- *Mapa sobre planificación de excursión a Montes de Málaga:* antes de realizar una excursión al Parque Natural Montes de Málaga, se realiza un seminario para trazar las rutas y senderos que se tomarán a lo largo del itinerario, geolocalizando aquellos lugares más significativos visitados: Ecomuseo de Torrijos, el Lagar de Torrijos, etc, incluyendo información detallada sobre esos lugares empleando texto descriptivo, imágenes y vídeos. Ejemplo del mapa creado por los alumnos en la asignatura de Educación Ambiental: <https://mapsengine.google.com/map/edit?hl=es&mid=znquKXhSK-GA.kqi3LwRiqFtA>
- *Mapa sobre el Jardín Botánico de la Concepción de Málaga:* tras realizar una excursión al Jardín Botánico de la Concepción, el alumnado crea un mapa interactivo en el cual geolocalizan todos aquellos elementos significativos (especies vegetales, paisajes, restos arqueológicos, etc) que han observado y aprendido durante la visita guiada, insertando información, imágenes y vídeos. Ejemplo del mapa creado por los alumnos en la asignatura de Educación Ambiental: <https://mapsengine.google.com/map/edit?hl=es&mid=znquKXhSK-GA.kM8TvZ0fMcjQ>
- *Mapa sobre patrimonio cultural de Málaga: Conoce Málaga:* En la asignatura Tecnologías de la Comunicación y la Información Aplicadas a la Educación se emplea GoogleMapsEngine para la formación de futuros maestros en el uso de herramientas de geolocalización para la enseñanza de contenidos del área de Conocimiento del Medio de forma colaborativa. Para ello, se le propone al alumnado la creación de un mapa sobre el patrimonio cultural de la provincia de Málaga señalando en un mapa aquellos lugares, edificios culturales (museos, centro cívico, casas de cultura, etc), esculturas, plazas, calles significativas. El alumnado organizado en grupos debe

documentarse sobre esos lugares, ubicarlos en el mapa e insertar información (textos descriptivos, imágenes, vídeos). Y por otro lado, deben trazar las rutas o itinerarios de excursiones que realizarán por Málaga. <https://mapsengine.google.com/map/u/0/edit?mid=znquKXhSK-GA.kT8c74R4Y0I4>

Epílogo

De todo lo expuesto y reflexionado hasta ahora, nos gustaría extraer algunas ideas que, a nuestro juicio, resultan determinantes para la promoción efectiva y óptima de las Tecnologías de geolocalización y Realidad Aumentada en contextos sociales y educativos que son cada día más complejos y dinámicos.

Una idea básica es que las redes sociales y el mundo virtual están cambiando la fisonomía de las relaciones interpersonales y también la forma en que los jóvenes aprenden, se relacionan y se motivan.

La segunda idea es que los escenarios educativos se mueven y modifican sus estrategias pedagógicas para incluir el aprendizaje a distancia, el aprendizaje híbrido y los espacios abiertos de modelos colaborativos de enseñanza y aprendizaje. Estamos en el momento histórico del auge de los MOOCs y del incremento de medidas educativas de RA. El problema persiste en que la escuela como institución social sigue alejada de los nuevos modelos pedagógicos. Quizás es una problemática más ligada al inmovilismo de las administraciones educativas, la negligente orientación de las medidas de formación inicial y permanente del profesorado, así como una devaluada cultura de lo que significa innovar en la docencia y en la educación en general.

La tercera idea que queremos transmitir y que defendemos plenamente es que esta nueva filosofía educativa está anclada en compartir contenidos, datos y recursos libres, a través de redes profesionales de educación. Las dinámicas emergentes de las Tecnologías de geolocalización y de RA suponen un cambio actitudinal y ético en toda regla, en la medida en que se convierten los docentes en productores de conocimientos y herramientas pedagógicas, en intercambiadores de recursos y promotores de tareas, iniciativas y acciones didácticas que quieren y desean compartir como profesionales de la educación.

Una cuarta idea que debemos dejar clara es que los jóvenes estudiantes tienen y utilizan masivamente los nuevos dispositivos móviles y de interacción digital. Por ello, las instituciones escolares no pueden permanecer al margen de esta tendencia imparable, sino que deben aprovechar su uso de forma inteligente y responsable.

Finalmente, todo estos cambios suponen una reorientación del papel de los docentes que no son ya transmisores de información, sino al contrario, agentes de facilitación y promoción de aprendizajes relevantes para estudiantes que deben aprender en la era digital (Pérez, 2012). Ese es el reto, y nosotros apostamos decididamente por el aprendizaje híbrido en la utilización de las Tecnologías de geolocalización y la RA.

Bibliografía

- Cabero, J. (2013). Ponencia: E-Learning 2.0. *3er Congreso Internacional sobre Buenas Prácticas con TIC en la Investigación y la Docencia*. Universidad de Málaga. 23-25 de octubre.
- Cobo Romaní, C. y Moravec, J.W. (2011). *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Col·lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius. Barcelona: Univesitat de Barcelona. Disponible en: www.aprendizajeinvisible.com/es/ [Fecha de consulta: 14/09/2014].
- Di Serio, Á., Ibáñez, M. B., y Kloos, C. D. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. *Computers & Education*, 68, págs.: 586-596.
- Dunleavy, M. y Dede, C. (2014). Augmented reality teaching and learning. In *Handbook of research on educational communications and technology*. New York: Springer, págs.: pp. 735-745.
- Gómez García, M. (2013). Ponencia: Educación Aumentada con Realidad Aumentada. En *3er Congreso Internacional sobre Buenas Prácticas con TIC en la Investigación y la Docencia*. Universidad de Málaga. 23-25 de octubre.
- Horizon Report NMC (2012). *Higher Education Edition*. Disponible en: www.nmc.org/publications/horizon-report-2012-higher-ed-edition[Fecha de consulta: 18/08/2014].
- Horizon Report NMC (2013) *Higher Education Edition*. Disponible en: www.nmc.org/publications/2013-horizon-report-higher-ed[Fecha de consulta: 18/08/2014].
- Horizon Report NMC (2014). *Higher Education Edition*. Disponible en: www.nmc.org/publications/2014-horizon-report-higher-ed[Fecha de consulta: 18/08/2014].
- Pérez, A.I. (2012). *Educarse en la era digital*. Madrid: Morata.
- Reig, D. (2012). Horizont Report 2012 a 2017: *Tecnologías y aprendizaje en los próximos años*. Blog El Caparazón: www.dreig.eu/caparazon/2012/02/05/horizon-report-2012 [Fecha de consulta: 18/08/2014].
- Reig, D. (2013). *Los significados educativos y sociales de la revolución móvil*. Mobile World Capital Barcelona. Disponible en: <http://mobileworldcapital.com/es/articulo/183> [Fecha de consulta: 18/08/2014].
- Reig, D. y Vílchez, L.F. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*. Madrid: Fundación Telefónica: www.fundacion.telefonica.com/es/arte_cultura/publicaciones/detalle/182 [Fecha de consulta: 14/09/2014].
- Tomlinson, C. A. (2001). *El aula diversificada. Dar respuestas a las necesidades de todos los estudiantes*. Barcelona: Octaedro.
- Yuen, S. C. Y. Yaoyuneyong, G. y Johnson, E. (2013). Augmented reality and education: Applications and potentials. In *Reshaping Learning*. Berlin: Springer Heidelberg, págs.: 385-414

Evidencia Empírica del uso de TICs en la Evaluación de Competencias Transversales

Manuel Alejandro Narváez Peláez (Universidad de Málaga -España-)
Francisco Manuel Morales Rodríguez (Universidad de Málaga -España-)

En base a un proyecto de Innovación Educativa de la Universidad de Málaga (PIE13-031) hemos propuesto nuevas metodologías de evaluación formativa de competencias en las actividades de grupo reducido, con el apoyo de TICs y campus virtual. Además, se ha estudiado la incidencia de la implementación de las herramientas evaluativas diseñadas, así como la valoración que los alumnos hacen de cada uno de los métodos empleado. Los resultados obtenidos confirman que la aplicación de estrategias TICs de evaluación formativa de competencias supone un gran impacto en la mejora de la docencia.

1. Introducción

La excelencia en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supone la creación de un nuevo modelo de docencia centrado en la formación de profesionales. Las actividades de grupo reducido constituyen un elemento esencial en el proceso de formación del alumno, donde se adquieren muchas competencias de tipo específico y transversal. Las actividades de grupo reducido constituyen un elemento esencial en el proceso de formación del alumno, donde se adquieren muchas competencias de tipo específico y transversal. A pesar de que las clases prácticas resultan imprescindibles para la formación del estudiante, la deficiente evaluación de las mismas (solo se valora la asistencia a las mismas) y/o calificación del alumno las convierten para el alumno en una tarea aburrida o irrelevante y una pesada carga a la que simplemente están obligados. La competencia puede ser definida como: “La aptitud para afrontar eficazmente una familia de situaciones análogas, movilizand o a conciencia y de forma a la vez rápida, pertinente y creativa, múltiples recursos cognitivos como saberes, capacidades, microcompetencias, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción, de evaluación y de razonamiento. Además, la competencia se realiza en la acción, en el momento específico en que es necesario, la competencia no puede preexistir, no hay más competencia que la competencia en acción” (Perrenoud, 2001).

2. Evaluación de competencias en el EEES

El nuevo modelo de universidad, producto del proceso de convergencia europea, ha supuesto un cambio en la manera de concebir el proceso de aprendizaje de los estudiantes. En los nuevos planes de estudio este hecho requiere partir del concepto competencia como fuente de aprendizaje. El enfoque por competencias pretende responder a la significatividad y a la funcionalidad de los aprendizajes. Este es uno de los aspectos que había quedado desatendido en el anterior modelo universitario. Este hecho cobra aún mayor relevancia en un marco como es el EEES, donde la evaluación tiene un papel protagonista, con un cambio de paradigma en materia de evaluación. De la evaluación sumativa, que hasta el momento es la que mayoritariamente se ha llevado a cabo, se ha de pasar a una evaluación formativa y centrada en la adquisición de competencias. La evaluación tiene un papel retroactivo sobre el aprendizaje y sobre la enseñanza porque modifica la forma de aprender y de enseñar: “Di cómo evalúas y te diré cómo aprenden tus alumnos” (Monereo, 2009; Olher, 2009). El nuevo modelo de enseñanza focalizado en el aprendizaje del alumno diluye, además, la distinción entre lo que podemos considerar actividad de aprendizaje y actividad de evaluación. La evaluación de las competencias no puede efectuarse desde el paradigma de la “evaluación tradicional” por el hecho de que el enfoque por competencias exige un tipo de evaluación diferente, se trata de una evaluación dinámica, una evaluación que sitúa la acción en el contexto, e incluye el saber, el saber hacer, el ser y el saber estar. Estamos trabajando con alumnado de la generación de nativos digitales o generación Google, con una amplia posibilidad de recursos y producciones multimedia (Prensky, 2001).

3. Uso de las TICs en la docencia Universitaria

Las TICs son un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación, relacionada con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información de forma rápida y en grandes cantidades (González, 1996). La enseñanza universitaria tiene un nuevo reto, no puede seguir formando al alumnado de espaldas a las nuevas tecnologías y es cada vez más preciso que el profesorado desarrolle propuestas de trabajo que permitan, entre otros aspectos, la mejora del acceso a la información y al conocimiento y que a su vez posibilite su evaluación (Aguaded y cabero, 2002; Pozo, 2003). La innovación tecnológica en materia de TICs ha permitido la creación de nuevos entornos comunicativos y expresivos que abren la posibilidad de desarrollar nuevas experiencias formativas, expresivas y educativas, posibilitando la realización de diferentes actividades no imaginables hasta hace poco tiempo. Una de las aportaciones más significativas de las nuevas TICs a los procesos de formación es la eliminación de las barreras espacio-temporales a las que se ha visto condicionada la enseñanza presencial y a distancia (Cañellas, 2006). Las TICs transforman sustancialmente formas y tiempos de interacción entre docentes y estudiantes, que puede tener lugar tanto de forma sincrónica como asincrónica. Este hecho favorece e incrementa los flujos de información y la colaboración entre ellos más allá de los límites físicos y académicos de

la universidad a la que pertenecen. De este modo, por ejemplo, cualquier alumno puede plantear una duda, enviar un trabajo o realizar una consulta a su docente desde cualquier lugar y en cualquier momento (Marqués, 2001). De la misma forma, las TICs mejoran la comunicación entre alumnos, favoreciendo el aprendizaje cooperativo al facilitar la organización de actividades grupales (Cenich y Santos, 2005). La aplicación de las TICs motiva a los alumnos y capta su atención, convirtiéndose en uno de los motores del aprendizaje ya que incita a la actividad y al pensamiento. En definitiva, la versatilidad e interactividad del ordenador, la posibilidad de “dialogar” con él y el gran volumen de información disponible en Internet les atrae y mantiene su atención (Fernández, 2006). En asignaturas del área de Ciencias experimentales y de la Salud las TICs para la comunicación entre alumnos/as y el profesor como el campus virtual se emplean en un 91% del profesorado, y de forma similar, ya que son las herramientas para la comunicación con el alumnado, permitiendo comunicarse y expresarse de manera rápida. (Narváez, 2010; Narváez y Morales, 2013).

4. Evidencia Empírica

En base a un proyecto de Innovación Educativa de la Universidad de Málaga (PIE13-031) hemos propuesto nuevas metodologías de evaluación formativa de competencias en las actividades de grupo reducido, con el apoyo de TICs y campus virtual, en diversas asignaturas de Ciencias y Ciencias de la Salud. Las metodologías de enseñanza-aprendizaje para evaluar las competencias transversales en las actividades de grupo reducido son la plantilla de registro y el portafolio, ambos con el apoyo del campus virtual y diferentes recursos TICs como cuestionarios, encuestas online o foros. Además, se ha estudiado la incidencia de la implementación de las herramientas evaluativas diseñadas a través de las notas obtenidas en los últimos cursos, así como la valoración que los alumnos hacen de cada uno de los métodos empleados y de la influencia que consideran que tienen sobre su propio aprendizaje.

En primer lugar se han analizado cuáles son las competencias de conocimientos, de habilidades y destrezas y de actitudes y valores necesarias que deberían de adquirir los alumnos en la docencia práctica de las asignaturas objeto de estudio:

- **Competencias de conocimientos:**
 - Conocer los principios básicos del pensamiento y del método práctico.
- **Competencias de habilidades y destrezas:**
 - El alumno estará capacitado para reconocer los materiales de uso frecuente en las salas de prácticas y conocerá su fundamento y manejo.
 - El alumno estará capacitado para manejar, cuidar y respetar todo el material e instrumental disponible en la institución para su formación.
 - Adquirir, desarrollar y ejercitar destrezas necesarias para el trabajo de prácticas y el uso de la instrumentación básica.
 - El alumno estará capacitado para buscar información por cualquiera de los procedimientos aprendidos, así como para buscar asesoramiento.
 - Saber utilizar las fuentes de información fundamentales (bibliográficas, estadísticas, etc).
 - Saber reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

- Ser capaz de transmitir información, ideas, problemas y soluciones.
- Desarrollar la capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito profesional.
- Desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Saber utilizar recursos y herramientas informáticas.
- Desarrollar la capacidad de organizar, planificar y trabajar en grupo.
- Ser capaz de elaborar un trabajo individual de tipo técnico, científico o educativo.
- **Competencias de actitudes y valores:**
 - Compromiso ético.
 - Habilidades en las relaciones interpersonales.
 - El alumno estará capacitado para trabajar en grupos o equipos, colaborando con otros compañeros y profesionales, valorando la aportación de cada uno y la importancia del trabajo multidisciplinar.
 - El alumno estará capacitado para valorar su propio trabajo, de sus compañeros y de los distintos profesionales.
 - Desarrollar la creatividad, la capacidad de iniciativa y la cultura emprendedora.

Se ha desarrollado una útil y sencilla plantilla de registro para valorar las competencias durante la realización de la práctica, que es cumplimentada y puntuada a criterio del profesor durante la misma (Tabla 1).

Tabla 1. Ejemplo de Hoja de Registro para la Evaluación de Competencias durante las prácticas.

Nombre del Alumno	Puntualidad	Actitud	Colaboración con los compañeros	Habilidades Técnicas
Práctica 1				
Práctica 2,...				
Valoración Global				

El portafolio se realiza de forma individual, e incluye el material relacionado con las prácticas que el alumno ha recopilado a lo largo de todo el curso. No obstante, se han entregado portafolios parciales que incluyen 2 ó 3 actividades prácticas para favorecer el proceso de retroalimentación en el alumno y en el propio profesor. De forma piloto se ha realizado a través del campus virtual o entorno moodle.

Los participantes fueron 173 estudiantes del Grado en Logopedia, Fisioterapia, Podología e Ingeniería de la Salud de la Universidad de Málaga. Los datos se han recogido durante el curso académico 2013/2014, aunque se ha comparado la progresión en las calificaciones desde el curso 2011/2012. Se ha solicitado al alumnado que otorgue una puntuación según escala tipo Likert de 1 a 5 según el grado de acuerdo

con la afirmación que se presenta (siendo 1= Poco y 5= Mucho) en la encuesta cumplimentada de forma anónima a través del campus virtual de la asignatura. A continuación en la Tabla 2 se presentan los resultados más significativos estadísticamente de la encuesta online cumplimentada por el alumnado.

Tabla 2 Percepción sobre metodologías de evaluación formativa de competencias transversales.

<i>Ítems más significativos encuesta online (selección)</i>	<i>Puntuación media</i>
La realización de prácticas con las metodologías empleadas son importantes para una asignatura	3,9
Las prácticas son importantes para fomentar el trabajo entre compañeros	4.1
Las prácticas ayudan a comprender los conceptos de la parte teórica	4
Las prácticas sirven para consolidar conocimientos de la asignatura	3,9
La metodología de practicas ayuda a manejar el material científico	4.4
Valore en general la utilidad que cree que tienen las prácticas	4
¿Le parece positivo además de la asistencia considerar la actitud y los conocimientos adquiridos?	1,9/2
¿Le parece positivo realizar el portafolios?	1,8/2
¿Qué método le parece mejor en general el portafolios o la actitud y los conocimientos adquiridos?	1,5/2

Estas evidencias han contribuido a la reestructuración en la forma de valorar las prácticas, pasando de una valoración fundamentalmente de la asistencia (5% de la nota final) a una evaluación centrada en competencias (25-30% de la nota final) mediante la plantilla de registro y el empleo de TICs como el portafolio en el campus virtual.

La innovación ha tenido gran aceptación, ya que se observa como han participado el 94% de los alumnos en las asignaturas en las TICs del campus virtual. Además se ha observado como una media del 90% de los alumnos ha cumplido con las competencias necesarias en las distintas prácticas de las asignaturas evaluadas mediante la plantilla de registro y las TICs del campus virtual.

Además, esta innovadora forma de evaluación de las competencias en la docencia practica ha supuesto una media de mejora de un 27,7% en la parte de la calificación correspondiente a actividades de grupo reducido tras la implementación del portafolio y la plantilla de registro de competencias como actitud ante la práctica, destrezas instrumentales, puntualidad, colaboración con los compañeros

o conocimientos técnicos. Además, mediante cuestionarios virtuales a los alumnos al finalizar la asignatura se obtuvo un alto grado de satisfacción de los recursos empleados como se muestra en la Tabla 2. Resalta el hecho que a la gran mayoría le parece positivo realizar el portafolio y el hecho de considerar no sólo la asistencia, sino también la actitud y los conocimientos adquiridos. Resulta curioso que entre ambos tipos de recursos TIC no hay diferencias respecto a cual consideran mejor, por lo que ambos se consideran válidos.

5. Conclusiones

El empleo de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje enmarcado en el nuevo contexto del EEES resulta positivo puesto que su carácter flexible y abierto hace que puedan ser utilizadas en diferentes contextos y situaciones de aprendizaje, desde la transmisión de información, hasta la realización de ejercicios, la evaluación de los conocimientos, habilidades y competencias. Una de las características más destacadas del uso del CV en la docencia es su capacidad para la comunicación entre los distintos actores: Profesor-alumno, alumno-profesor, alumno-alumno y profesor-grupo. Incluso la posibilidad de mandar mensajes a un usuario concreto, que recibirá de inmediato si está conectado, o más tarde, cuando conecte si no lo está, facilita la comunicación entre los participantes en un mismo curso (López, 2005; Onrubia, 2005). Esta forma de valorar competencias a través de campus virtual mediante TICs ha tenido una gran aceptación creciente entre alumnado y profesorado. De los datos obtenidos se desprende que, en términos generales, la mayor parte del profesorado es receptivo al uso de los recursos para la comunicación entre alumnos/as y el profesor y además considera que el alumnado muestra una actitud positiva o favorable hacia los mismos. Estos resultados coinciden con otros estudios que también encuentran actitudes positivas del profesorado hacia los citados recursos (Cabero, 2001).

En definitiva, los resultados obtenidos confirman que la aplicación de estrategias de evaluación formativa de competencias supone un gran impacto en la mejora de la docencia, incrementando el valor que el alumno le otorga a las actividades de grupo reducido y mejorando los resultados académicos de los alumnos.

Bibliografía

- AGUADED, J. Y CABERO, J. (2002). *Educación en red. Internet como recurso para la educación*. Málaga: Aljibe.
- CABERO, J. (2001). *Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- CAÑELLAS, A (2006). *Impacto de las TIC en la educación: un acercamiento desde el punto de vista de las funciones de la educación*. Quaderns Digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad. N° 43.
- CENICH, G y SANTOS, G (2005). *Propuesta de aprendizaje basado en proyectos y trabajo colaborativo: experiencia de un curso en línea*. Revista Electronica de Investigación Educativa. Vol.7, n° 2. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenidoftenich.html>.

- FERNÁNDEZ, B (2006). *El camino hacia el Espacio Europeo de Educación Superior: deficiencias metodológicas y propuestas de mejora desde la perspectiva del alumno.* Aula Abierta. N° 88, págs. 85-105.
- GONZÁLEZ, Á (1996). *Las nuevas tecnologías en la educación.* En SALINAS, J(eds.). *Redes de comunicación, redes de aprendizaje.* Universitat de les Illes Balears: EDUTEC'95.
- LÓPEZ A (2005). *El campus Virtual de la UPV/EHU.* Disponible en: www.euskonews.com/0099zbk/gaia9904es.html#3.
- MARQUÉS, P (2001). *Algunas notas sobre el impacto de las TIC en la universidad.* Educar. Vol. 28.
- MONEREO, C. [coord.] (2009). *PISA como excusa. Repensar la evaluación para cambiar la enseñanza.* Barcelona: Graó
- NARVAEZ M. (2010). *Uso de recursos TIC en el area de Ciencias experimentales y la salud y el área de ciencias sociales y jurídicas.* IV jornadas de innovación educativa y enseñanza virtual en la universidad de Málaga. Málaga.
- NARVAEZ M, MORALES FM (2013). *Tecnologías de la información y la comunicación (tics) y la evaluación de competencias en el espacio europeo de educación superior.* En GAZQUEZ LINARES J, *Investigación en el ámbito escolar: un acercamiento multi-dimensional a las variables psicológicas y educativas.* GEU Editorial, España.
- ONRUBIA, J. (2005). *Aprender y enseñar en entornos virtuales: Actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento.* Revista de Educación a Distancia ,Año IV. Núm II.
- OHLEER, J. (2009). *Alfabetismo digital: un decálogo para la acción.* Aula de Innovación Educativa núm. 183-184. Barcelona: Graó.
- PERRENOUD, PH. (2001). *La formación de los docentes en el siglo xxi.* Revista de Tecnología Educativa. Disponible en: www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2001/2001_36.html.
- POZO, J. (2003). *Adquisición de conocimiento.* Morata: España.
- PRENSKY, M. (2001). *Digital natives, digital immigrant. on the horizon.* mcb university press. Disponible en: www.marcprensky.com/writing/default.asp. Versión traducida en: www.nobosti.com/spip.php?article44.

Incorporando Facebook como herramienta de apoyo en los Trabajos de Fin de Grado de Ingeniería Informática

Juan José Olarte Larrea (Universidad de La Rioja, España)

César Domínguez Pérez (Universidad de La Rioja, España)

Arturo Jaime Elizondo (Universidad de La Rioja, España)

Francisco J. García-Izquierdo (Universidad de La Rioja, España)

Este trabajo presenta los resultados obtenidos en una experiencia en el uso de Facebook (Fb) durante el desarrollo de Trabajos de Fin de Grado (TFG) en un Grado de Ingeniería en Informática. Los estudiantes lo utilizaron fundamentalmente para obtener información administrativa. También ayudó a paliar la sensación de aislamiento que algunos estudiantes sienten durante la realización del TFG. Sin embargo, no se usó Fb como medio de comunicación entre alumnos y tutores ni tampoco para abordar cuestiones técnicas relacionadas con los proyectos. Los estudiantes que se unieron al grupo de Fb requirieron menos atención de su tutor y obtuvieron mejores resultados.

1. Introducción

Los Planes de estudio del Grado en Ingeniería Informática incluyen al final de los mismos un Trabajo Fin de Grado (TFG) consistente normalmente en la realización de un proyecto de desarrollo de software por parte de los estudiantes (ACM/IEEE-CS, 2013; Clark & Boile, 1999; Clear et al., 2001; Scott, 2008). El TFG representa una tarea de un alcance y dificultad considerablemente mayor que cualquiera de los trabajos que han realizado durante la carrera. Generalmente, el TFG consiste en llevar a cabo un proyecto de desarrollo de software, que incluye las fases de análisis, diseño, implementación y pruebas de un sistema de información. Con el desarrollo del TFG los estudiantes consiguen una mejor capacitación profesional, ya que tienen la oportunidad de integrar los conocimientos aprendidos y habilidades adquiridas en las asignaturas que han cursado en la carrera (Goold, 2003; Gupta & Wachter, 1998; James et al., 2005; Joy, 2009; Marin et al., 1999; Shin, 2013).

En la Universidad de La Rioja, estos proyectos tienen una carga de 300 horas, los realizan los alumnos individualmente, y en la mayoría de los casos, desarrollan un proyecto real para una empresa (cliente real). Para guiar al estudiante y supervisar el proceso se asigna a cada alumno un profesor tutor. Al finalizar el proyecto, el estudiante debe presentar y defender su trabajo ante un tribunal de evaluación

compuesto por tres profesores, al que presenta una memoria en la que describe tanto el producto obtenido (programa de software) como el proceso seguido para su obtención.

Como el TFG emula un proyecto real, de hecho, en parte, lo es, es necesario que se cumplan los objetivos básicos en cualquier proyecto, esto es, que el proyecto se acabe en el plazo previsto y que el producto desarrollado satisfaga los requisitos del cliente (PMBOK, 2012; Pressman, 2010). Además, como también se trata de un trabajo académico, es importante que el proceso de desarrollo seguido sea el adecuado (Pressman, 2010). Por último, y como consecuencia de todo lo anterior, parece deseable que el estudiante obtenga la máxima calificación posible. Sin embargo, en cursos anteriores hemos observado algunos problemas, como retrasos en la finalización de los proyectos, productos de baja calidad, procesos de desarrollo poco estructurados, y en general, insatisfacción de alumnos y tutores (Domínguez et al., 2012; Olarte et al., 2013). Las causas de estos problemas pueden ser variadas. En primer lugar tiene importancia la propia naturaleza del problema al que se enfrentan los estudiantes: mayor alcance que cualquier otro al que se hayan enfrentado en la carrera; puede no estar perfectamente definido; necesita de una gestión adecuada; de un análisis y diseño complejo; pueden aparecer problemas imprevistos durante el desarrollo que el estudiante debe resolver de manera autónoma, etc. (Rasul et al., 2009). Además, es la primera vez desde que empezaron la carrera en la que se encuentran sin el apoyo de la clase, esto provoca que algunos estudiantes se sientan aislados. En esta situación, un pequeño problema puede magnificarse y convertirse en un escollo difícil de superar. Además, algunos estudiantes pueden sentirse menos motivados, al no poder compartir experiencias, dudas, problemas, comparar resultados obtenidos, etc. (Malik et al., 2009; Rasul et al., 2009; Sabah, 2013).

Parece un contrasentido hablar de aislamiento en la sociedad actual, donde existen una cantidad ingente de posibilidades de comunicación, entre ellas cabe destacar las redes sociales (SNS), y en general las herramientas web 2.0 (Boyd & Ellison, 2007). Su uso es cada vez más extendido, sobre todo entre los jóvenes, en cualquier ámbito, no solo para ocio, sino también profesional y como no, en la educación en general y en la universidad en particular. Su uso en educación fomenta la participación, la colaboración y el interés de los alumnos (Dabbagh & Reo, 2011; Haro, 2010). Los SNS son utilizados mayoritariamente por jóvenes, son fundamentalmente entornos informales, usados para continuar la interacción más allá de la clase. Los SNS proporcionan entornos de aprendizaje abiertos y flexibles, que facilitan y potencian relaciones informales entre alumnos y entre estos y el profesor que benefician el aprendizaje formal (Lucas & Moreira, 2009). Aprovechando que lo usan en sus relaciones personales por ser una herramienta atractiva para ellos, puede inducirse también su uso académico, siguiendo y comentando asuntos académicos, discusiones o intercambiando opiniones sobre cuestiones docentes (Selwyn 2010). Aunque las tecnologías por sí solas no producen el aprendizaje, si pueden permitir o facilitar ciertas tareas importantes en el aprendizaje (Dalgarno & Lee, 2010). Actualmente los estudiantes demandan conectividad, autonomía, interacción social y posibilidades de aprendizaje socio-experimentales en su contexto educativo (McLoughlin & Lee 2007). Estas características de red social son muy útiles en aprendizaje colaborativo siguiendo el paradigma constructivista, basado en que los

propios estudiantes producen de manera cooperativa nuevo conocimiento (Fouser 2010, Murphy et al., 2005). Los teóricos en aprendizaje social mantienen que la interacción social es la clave del aprendizaje efectivo (Reynard, 2008).

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el curso pasado pusimos en marcha un grupo de Facebook como herramienta añadida de comunicación ente alumnos y profesores tutores de TFG. Lo configuramos como grupo cerrado para mantener el grado de privacidad que necesitábamos. La participación en la red social fue voluntaria, no se exigía a los alumnos ni a los tutores que se uniesen al grupo. Se utilizó fundamentalmente para difundir información administrativa sobre TFG, plantear y resolver dudas por parte de alumnos y profesores, y en general cualquier tipo de inquietud. El resultado fue satisfactorio, fue bastante utilizada y los usuarios apreciaron su disponibilidad. No obstante, queríamos profundizar más, nos interesaba conocer qué implicaciones había tenido el uso del grupo de Facebook en ciertos aspectos de los TFG. Este es el objetivo del presente trabajo. A continuación describimos la metodología seguida, le sigue un apartado con los resultados, otro apartado de conclusiones y trabajo futuro y terminamos con el apartado de bibliografía.

2. Metodología

Una vez finalizado el curso recogimos datos sobre el uso del grupo de Fb por parte de alumnos y profesores tutores implicados en los TFG. Nos interesaba conocer no solo el uso de la red social sino también sus repercusiones en varios aspectos clave en el desarrollo de los TFG. Además, para tener una mejor perspectiva, nos interesaba disponer de la visión de todos los participantes en el grupo de Fb, alumnos y tutores, así como de todos los participantes en los TFG, añadimos por tanto los tribunales evaluadores. Por ello, desarrollamos una encuesta para cada uno de los participantes, alumnos, tutores y tribunales. En la tabla 1, que aparece a continuación, se muestran los ítems de los cuestionarios que hemos utilizado para este estudio. Se indica con una marca en qué cuestionario (alumno, tutor, tribunal) aparece cada uno.

Tabla 1 Items de los cuestionarios.

Item	Alum	Tut	Trib
DATOS ALUMNO Y TFG			
Sexo	x		
TFG de empresa (Si/No)		x	
HABILIDADES DEL ALUMNO			
Autonomía	X		
Gestión	X		
Tecnología y metodología	X		
Reuniones y comunicación	X		
Redacción de la memoria	X		
Defensa del proyecto		X	

RESULTADOS			
Grado de aprendizaje, en tecnologías	X		
Grado de aprendizaje, en metodologías de desarrollo	X		
Grado aprendizaje, en gestión proyectos	X		
Grado aprendizaje global, en general	X		
Grado satisfacción con la nota obtenida	X		
Grado capacitación profesional obtenida	X		
GRADO DE IMPLICACIÓN DEL TUTOR	X		
Aspectos “tecnológicos”	X	X	
“Cuestiones previas”: calendario/defensa	X	X	
Mantener vivo el TFG	X	X	
Controlar fecha finalización	X	X	
Resolución de problemas	X	X	
Reuniones	X	X	
Gestión del proyecto	X	X	
Redacción de documentos	X	X	
Grado de implicación global	X	X	
Diferencia entre el grado de implicación real y el adecuado	X	X	
USO DEL GRUPO FACEBOOK DE TFG			
Me he hecho miembro del grupo de Facebook de TFG (Sí/No)	X		
He obtenido información administrativa	X		
Me he comunicado con los compañeros que hacen el proyecto a la vez que yo	X		
He obtenido información de tipo técnico relacionadas con mi proyecto	X		
UTILIDAD DEL GRUPO FACEBOOK DE TFG			
Para dudas de tipo administrativo	X		
Para dudas de tipo técnico	X		
Para dudas de tipo transversal	X		
Para recibir avisos sobre plazos	X		
Para tener contacto con los compañeros que hacen el proyecto a la vez que yo	X		
Para sentir que formo parte del grupo que hace una actividad similar a la mía	X		
Para conocer el progreso de mis compañeros	X		
Supone una mejora respecto a no tenerlo	X		
MEDIOS QUE HE USADO PARA OBTENER INFORMACIÓN DE TFG			
Grupo de Facebook	X		
Web de la universidad	X		
Preguntar a compañeros	X		
Preguntar al tutor	X		
Preguntar a profesores o administrativos	X		

REDES SOCIALES QUE USO HABITUALMENTE			
Facebook	X		
Twitter	X		
Tuenti	X		
Linkedin	X		
Google+	X		
Otras (indica cuáles)	X		
FUNCIONALIDAD DE LA RED SOCIAL PARA LA REALIZACIÓN DEL TFG (Respuestas abiertas)			
Para qué otras cosas relacionadas con el TFG puede servir la red social	X		
Qué funcionalidad añadirías a la red social para atender a necesidades que surgen en el desarrollo del TFG	X		
Qué red social de las que conoces crees que se adapta mejor a los objetivos que se persiguen	X		
Aspectos positivos y negativos del grupo de Facebook de TFG	X		
DEFENSA			
Expresión oral			X
Contenido, transmisión de contenidos			X
Respuesta a las preguntas del tribunal			X
Calidad de la memoria			X
Calificación		X	X

Salvo aquellas preguntas señaladas como “Sí/No” y las señaladas de tipo “de respuesta abierta”, el resto son de tipo Likert, graduadas entre 1 y 4. Las encuestas se rellenaron al finalizar los TFG. Se habilitó un sistema que permitió recoger de forma anónima las encuestas y al mismo tiempo mantener agrupados los tres cuestionarios relacionados con un mismo TFG pertenecientes al alumno, tutor y tribunal encargado de su evaluación. Se recogieron encuestas (grupos de tres cuestionarios) correspondientes a 36 TFG.

3. Resultados

De los 36 alumnos, 25 (69.4%) declara haber formado parte del grupo de Fb y uno no contesta (recordamos que la participación en el grupo de Fb era voluntaria). Decidieron unirse al grupo el 85.7% de las chicas y el 67.9% de los chicos. Teniendo en cuenta si los TFG se hicieron en empresa o no, se unieron al grupo de Fb el 73% de los alumnos que hicieron su TFG en una empresa y el 70% de los que no lo hicieron en una empresa. No hay diferencias significativas en ningún caso. El 85.7% declara utilizar mucho o bastante alguna red social (en particular declaran que la usan mucho el 68.6%).

3.1 Uso del grupo de Facebook

A continuación, en la Tabla 2, mostramos el porcentaje de alumnos unidos al grupo de Fb que respondieron por encima de 3 (“bastante”) o 4 (“mucho”) en los ítems de la encuesta relacionados con el uso del grupo de Fb.

Tabla 2. Porcentaje de alumnos unidos al grupo de Fb que declaran mucho o bastante.

	Mucho o bastante
Uso del grupo de Fb	
He obtenido información administrativa	92%
Me he comunicado con los compañeros que hacen el proyecto a la vez que yo	24%
He obtenido información de tipo técnico relacionadas con mi proyecto	32%
Para dudas de tipo administrativo	96%
Para dudas de tipo técnico	40%
Para dudas de tipo transversal	52%
Para recibir avisos sobre plazos	84%
Para tener contacto con los compañeros que hacen el proyecto a la vez que yo	44%
Para sentir que formo parte del grupo que hace una actividad similar a la mía	52%
Para conocer el progreso de mis compañeros	48%
Supone una mejora respecto a no tenerlo	76%
Medios que he usado para obtener información sobre TFG	
Grupo de Fb	68%
Web de la universidad	92%
Preguntar a compañeros	64%
Preguntar al tutor	92%
Preguntar profesores o administrativos	24%
Redes sociales que utilizo habitualmente	
Facebook	76%
Twitter	56%
Tuenti	12%
Linkedin	36%
Google+	16%

El grupo de Fb se ha utilizado fundamentalmente para cuestiones administrativas y se considera que supone una mejora. Se ha utilizado en menor medida para para cuestiones técnicas y para comunicación entre compañeros y tutor.

3.2 Opinión de los alumnos

A continuación, en la Tabla 3, mostramos los resultados (media y desviación típica) de las respuestas de los alumnos respecto de sus habilidades, satisfacción con la calificación obtenida y uso de redes sociales, diferenciando si se habían unido o no al grupo de Fb.

Tabla 3. Resultados de las respuestas de los alumnos

	Unido al grupo de Fb	No unido al grupo de Fb	Mann Whitney test
Autonomía	3.68 (0.48)	3.20 (0.63)	U=73.500 ⁺
Gestión	3.53 (0.51)	3.00 (0.47)	U=66.500*
Tecnología y metodología	3.48 (0.77)	3.50 (0.52)	-
Redacción de la memoria	3.20 (0.71)	3.00 (0.82)	-
Grado de satisfacción con la nota obtenida	3.79 (0.43)	3.29 (0.49)	U=24.500 ⁺
Uso de Facebook	3.20 (1.00)	1.80 (1.13)	U=46.500**
Uso de Twitter	2.72 (1.24)	2.60 (1.51)	-
Uso de Tuenti	1.60 (0.71)	1.30 (0.95)	-
Uso de LinkedIn	1.88 (1.91)	2.10 (1.38)	-
Uso de Google+	1.68 (0.94)	1.11 (0.33)	-

*p<0.05, **p<0.01, +p<0.1

A la vista de la tabla, podemos destacar que los alumnos unidos al grupo de Fb se declararon mejor en las facetas de Autonomía y Gestión que los que no lo hicieron. Posiblemente, como consecuencia del uso del grupo de Fb requirieron menos atención por parte de su tutor para resolver cierto tipo de dudas, con lo que finalmente se sintieron más autónomos. Algo parecido pudo ocurrir con la faceta de gestión, al poder compartir con el grupo aspectos relacionados con la gestión del proyecto tuvieron menos problemas en esta área. No obstante, hay que tomar estos resultados con cautela, ya que la distribución de alumnos unidos y no unidos al grupo no se hizo de manera aleatoria, los alumnos se unieron voluntariamente al grupo de Fb. Esta observación debe tenerse en cuenta en las interpretaciones de resultados que hacemos en el resto del trabajo.

Por otro lado, los alumnos pertenecientes al grupo de Fb se mostraron más satisfechos con la nota obtenida. Es posible que al pertenecer al grupo hayan tenido una visión más global del resto de TFG y en general, del trabajo que estaban llevando a cabo sus compañeros, lo que les permite poder establecer comparaciones. Esta puede ser la causa de esa mayor satisfacción con la nota.

Por último, se observa que los alumnos que se han unido al grupo utilizaban anteriormente Fb en proporción significativamente mayor que los que no se unieron. Seguramente, el hecho de usar anteriormente la herramienta, muy posiblemente para ocio, ha hecho que se animaran a utilizarla también para el TFG.

3.3 Opinión de los tutores

A continuación, en la Tabla 4, mostramos los resultados (media y desviación típica) de las respuestas de los profesores tutores respecto de habilidades del alumno, grado de implicación en la principales facetas de la supervisión de TFG así como la calificación otorgada. Diferenciamos para aquellos alumnos que se unieron al grupo de Fb y los que no lo hicieron.

Tabla 4. Resultados de las respuestas de los tutores

	Unido al grupo de Fb	No unido al grupo de Fb	Mann Whitney test
Habilidades alumno en...			
Autonomía	3.44 (0.82)	3.40 (0.52)	-
Gestión	3.36 (0.76)	3.20 (0.63)	-
Tecnología y metodología	3.40 (0.71)	3.40 (0.70)	-
Reuniones y comunicación	3.24 (0.72)	2.50 (0.97)	U=71.500+
Redacción de la memoria	3.12 (0.88)	2.30 (1.06)	-
Defensa del proyecto	3.36 (0.64)	2.80 (0.64)	U=70.500*
Grado de implicación en...			
Aspectos “tecnológicos”	1.40 (0.76)	1.70 (0.48)	U=79.500+
“Cuestiones previas”: calendario/defensa	2.08 (0.70)	2.50 (0.97)	-
Mantener vivo el TFG	2.08 (0.86)	2.40 (0.84)	-
Resolución de problemas	1.88 (0.88)	1.80 (0.79)	-
Reuniones	2.76 (1.05)	2.50 (1.27)	-
Gestión del proyecto	1.80 (0.76)	1.80 (0.92)	-
Redacción de documentos	2.40 (0.64)	3.00 (0.68)	U=68.000*
Grado implicación global	2.00 (0.58)	2.20 (0.63)	-
Calificación	9.15 (0.94)	8.57 (1.07)	-

*p<0.05, **p<0.01, +p<0.1

Se observan mejores puntuaciones, en general, en la opinión de los tutores en las facetas relacionadas con habilidades del alumno, salvo en tecnología y metodología que son iguales. Aparecen diferencias significativas en lo relacionado con reuniones y comunicación así como en la capacidad del alumno en la defensa del proyecto (relacionado también con la capacidad de comunicación del alumno con el tribunal). Según la opinión de los tutores, el hecho de que los alumnos participaran en el grupo de Fb tuvo una influencia positiva. Por otro lado, los tutores se implicaron menos en general, y de manera significativa, en aspectos tecnológicos y en la redacción de documentos. Es posible que parte de este trabajo no fuese demandado por parte del alumno gracias a que algunas dudas fueron resueltas dentro del grupo. Se aprecia además una diferencia en favor de los alumnos que se unieron al grupo de Fb, aunque no significativa, en la calificación otorgada por el tutor.

3.4 Opinión de los tribunales de evaluación

A continuación, en la Tabla 5, mostramos los resultados (media y desviación típica) de las respuestas de los tribunales de evaluación.

Tabla 5. Resultados de las respuestas de los tribunales de evaluación.

	Unido al grupo de Fb	No unido al grupo de Fb	Mann Whitney test
Expresión oral del alumno	3.32 (0.75)	3.30 (0.82)	-
Contenido, transmisión de contenidos	3.44 (0.77)	2.90 (0.88)	-
Respuesta a las preguntas del tribunal	3.48 (0.71)	3.30 (0.48)	-
Calidad de la memoria	3.36 (0.95)	2.79 (0.95)	U = 73.000+
Calificación	9.04 (1.14)	8.62 (1.08)	-

*p<0.05, **p<0.01, +p<0.1

Se aprecian mejores valores, en general, de la opinión de los tribunales de evaluación en todas las facetas, aunque en expresión oral la diferencia es mínima, de los alumnos que se unieron al grupo de Fb. Hay una diferencia significativa en el caso de la calidad de la memoria. De nuevo, parece que el grupo de Fb ha tenido una influencia positiva en el TFG, según lo apreciado por los tribunales de evaluación. De manera similar a lo ocurría en el caso de los tutores respecto de la calificación, los tribunales de evaluación también calificaron mejor a los alumnos que se unieron al grupo de Fb, aunque esta diferencia no es significativa.

4. Conclusiones y trabajo futuro

Este trabajo presenta una experiencia sobre la incorporación de una red social, en concreto Facebook, como herramienta de apoyo, tanto para alumnos como

profesores tutores de TFG, en un Grado de Ingeniería Informática. Para evaluar el resultado, se elaboró una encuesta compuesta por tres cuestionarios, para recoger la opinión sobre distintos aspectos clave en el desarrollo de TFG de los principales actores intervinientes: alumnos, tutores y tribunales de evaluación. Mediante un proceso estadístico se procesaron los datos recogidos de las encuestas, se compararon estos datos para los alumnos unidos al grupo de Fb y para los que no se unieron (la participación fue voluntaria) y se obtuvieron interesantes resultados que se han expuesto en apartados anteriores. A modo de resumen, podríamos decir que los alumnos que se unieron al grupo de Fb resultaron tener mejores habilidades, tanto desde el punto de vista del propio alumno, como del tutor, como del tribunal evaluador. Además, requirieron de una menor implicación del tutor en las principales facetas de la supervisión de TFG. Por último, recibieron mejores calificaciones, tanto por parte del tutor como del tribunal evaluador.

Como trabajo futuro, completaremos el estudio incorporando nuevos datos recogidos de los TFG de nuevos cursos. De esta manera contaremos con una muestra considerablemente mayor, con lo que seguramente podremos obtener resultados más valiosos. Por otro lado, algunos de los alumnos que participaron en la experiencia el curso pasado han continuado siendo miembros del grupo del presente curso. Aparece por tanto un tipo nuevo, respecto del pasado curso, de miembro en el grupo, el alumno egresado. Nos interesa estudiar cuál ha sido su papel y si ha tenido alguna influencia en los resultados de los TFG.

Bibliografía

- ACM/ IEEE-CS(2013). Computer Science Curricula.
- BOYD, D. M., & ELLISON, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), article 11, 2007.
- CLARK, M.A.C., & BOYLE, R.D. (1999) A personal theory of teaching computing through final year projects. *Computer Science Education*, 9(3), 200–214.
- CLEAR, T., GOLDWEBER, M., YOUNG, F.H., LEIDIG, P.M., & SCOTT, K. (2001). Resources for instructors of capstone courses in computing. *SIGCSE Bulletin*, 33(4), 93–113.
- DABBAGH, N., & REO, R. (2011). Impact of Web 2.0 on higher education. *Technology integration in higher education: Social and organizational aspects*, 174-187.
- DALGARNO, B., & LEE, M. J. W. (2010). What are the learning affordances of 3-D virtual environments? *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 10–32.
- DOMÍNGUEZ, C, JAIME, A, GARCÍA, F, OLARTE, J.J. (2012). Supervision Typology in Computer Science Engineering Capstone Projects. *Journal of Engineering Education*, 101: 679–697. doi: 10.1002/j.2168-9830.2012.tb01124.x
- FOUSER, R. (2010) From CMS to SNS: Exploring the Use of Facebook in the Social Constructivist Paradigm. 2010 10th *Annual International Symposium on Applications and the Internet*
- GOOLD, A.(2003). Providing process for projects in capstone courses. *ACM SIGCSE Bulletin* 35.3: 26-29.
- GUPTA, J. N. D., & WACHTER, R. M. (1998). A capstone course in the information systems curriculum. *International Journal of Information Management*, 18(6), 427-441.
- HARO, J.J. (2010). Redes sociales para la educación. *Ed. Anaya Multimedia*.

- JAMES, H.A., HAWICK, K.A., AND JAMES, C.J. (2005). Teaching students how to be computer scientists through student projects. *Proceedings of the 7th Australasian conference on Computing education*, 42, 259–267.
- JOY, M. (2009). Undergraduate computing projects – an investigation into the student experience. *ITALICS*, 8(1), 60–78.
- LUCAS, M., & MOREIRA, A. (2009). Bridging formal and informal learning—A case study on students' perceptions of the use of social networking tools. In *Learning in the Synergy of Multiple Disciplines* (pp. 325-337). Springer Berlin Heidelberg.
- MCLOUGHLIN, C., & LEE, M. J. W. (2007). Social software and participatory learning: pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era. Paper presented at the Ascilite, Singapore
- MALIK, M. (2009). A two year case study: Technology assisted project supervision (TAPaS). *Engineering Education* 4.2: 76-83.
- MARIN, J.A., ARMSTRONG, J.E., & KAYS, J.L. (1999). Elements of an optimal capstone design experience. *Journal of Engineering Education*, 88(1), 19–22.
- MURPHY, K. L. et al (2005), A Constructivist Model of Mentoring, Coaching, and Facilitating Online Discussions. *Distance Education*, vol. 26, no. 3, 341-366.
- OLARTE, J.J., DOMÍNGUEZ, C., GARCÍA, F., JAIME, A. (2013). Valoración de los Estilos de Dirección de Proyectos Fin de Carrera en Ingeniería Informática. *Actas de las XIX Jenui*. ISBN: 978-84-695-8051-6.
- RASUL, M. G., NOUWENS, F., MARTIN, F., GREENSILL, C., SINGH, D., KESTELL, C. D., & HADGRAFT, R. (2009). Good practice guidelines for managing, supervising and assessing final year engineering projects. In *20th Annual Conference for the Australasian Association for Engineering Education, 6-9 December 2009: Engineering the Curriculum* (p. 205). Engineers Australia.
- REYNARD R. (2008). Social Networking: Learning Theory in Action. Transforming Education Through Technology. *EduHound*. No. 2. – P. 2–5.
- SABAH, N.(2013). Initial Suggestions for Supervising and Mentoring Undergraduate Student Projects. *Evaluation & Assessment of the Undergraduate Project Workshop*.
- SELWYN, N. (2010). Looking beyond learning: Notes towards the critical study of educational technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 65–73.
- SHIN, Y., LEE, K., AHN, J., JUNG, J. (2013). Development of Internship & Capstone Design Integrated. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 102: 386 – 391.

31

***Software* musical y sus posibilidades didácticas: una panorámica para los estudiantes del Máster de Secundaria en la especialidad de Música**

José Palazón Herrera (Universidad de Murcia –España–)

Las TT.II.CC, o tecnologías de la información y la comunicación, están propiciando nuevos escenarios educativos, pero también provocando la aparición de nuevas metodologías para los procesos de enseñanza-aprendizaje que, hasta hace unos pocos años, o no se contemplaban o sólo se intuían. Sin embargo, la realidad educativa pone de manifiesto que los alumnos que cursan el Máster de Secundaria en la especialidad de Música, a los cuales se les supone una formación razonable en materia tecnológica (por haber tenido que estudiar bloques de contenidos curriculares enfocados al conocimiento y manejo esencial de las tecnologías musicales, primeramente en la Educación Secundaria y, posteriormente, en sus estudios superiores), muestran importantes carencias en dicho ámbito, según se deduce de las conversaciones llevadas a cabo en el aula con estos alumnos y previas al desarrollo de un bloque de contenidos enfocado a la utilización de estas tecnologías.

Un seguimiento a lo largo de los cursos académicos 2011 a 2014 ha permitido contextualizar el estado actual de estos alumnos del Máster de Secundaria en la especialidad de Música, las carencias y necesidades de formación en un ámbito tan importante como el relacionado con el conocimiento y uso de las tecnologías aplicadas a la música, desde el software más habitual (editores de partituras y de audio, y secuenciadores), pasando por las posibilidades de Internet para llegar, finalmente, a todas las posibilidades creativas, colaborativas y participativas que ofrece la Web 2.0, a través de herramientas como los blogs, las wikis, los podcasts, las redes sociales, etc.

En este trabajo presentamos una panorámica general de las posibilidades didácticas de la tecnología musical por software con vistas a mejorar su conocimiento sobre el mismo, y con el propósito de ofrecer al alumnado universitario de música en el Máster de Secundaria una visión general de las tecnologías existentes que pueden ser utilizadas en la educación musical, así como algunas de sus posibilidades didácticas, sirviendo como de punto de partida para estos futuros profesionales de la enseñanza, donde el dominio de las tecnologías se está convirtiendo –y lo seguirá haciendo exponencialmente– en uno de los pilares básicos de una educación de calidad para el alumnado del siglo XXI.

Los objetivos de este artículo son:

- Ofrecer una panorámica de las tecnologías actuales por software que deben ser tenidas en cuenta por el alumnado del Máster de Secundaria de Música con vistas a su futuro profesional.
 - Mostrar algunas de las posibilidades educativas que ofrecen dichas tecnologías.
-

1. Consideraciones previas

El papel de las TT.II.CC. en el ámbito educativo viene jugando un papel primordial en la reflexión y la acción de un sector del profesorado en los últimos años (Giráldez, 2006). La conexión entre los objetivos fundamentales de nuestra profesión y las oportunidades que brinda la tecnología no es nueva, pero ésta es algo más compleja que la existente algunos años atrás, por lo que la fascinación por la tecnología y su papel en la enseñanza continúa creciendo (Webster, 2002).

Según Webster (2002), **tres son los factores que han favorecido un entorno tecnológico** en el proceso de enseñanza-aprendizaje durante la última década: (a) un desarrollo tecnológico que ha permitido a cualquier usuario adquirir ordenadores con importantes funciones como la grabación, edición y composición musicales; (b) la creciente disponibilidad y consecuente integración de la tecnología en las actividades llevadas a cabo por estudiantes y profesores; y (c) una filosofía de la enseñanza basada en el constructivismo, en la cual el estudiante es el protagonista en su proceso de aprendizaje.

Paralelamente al desarrollo y aplicación de ciertas tecnologías surge constantemente el dilema sobre la supuesta preparación del profesorado –o aspirante a serlo– en este ámbito. De hecho, en los últimos veinte años, la necesidad de una formación del profesorado en materia tecnológica se ha discutido cada vez más (Cuban, Kirkpatrick & Peck, 2001). Docentes e investigadores han examinado tanto las aplicaciones de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje de música como las necesidades de formación del profesorado en ciernes y profesores en ejercicio enfocadas al uso de dicha tecnología (Webster, 2007).

Peters (1984) afirmaba que para que la enseñanza fuera eficaz cuando se utiliza tecnología, era necesario un conocimiento razonable tanto de hardware como de software. Otros autores han puesto de manifiesto cómo la tecnología informática está posibilitando nuevos enfoques para la enseñanza musical (Williams & Webster, 1999), así como el uso de Internet en el ámbito educativo musical también ha sido examinado (Bauer y Daugherty, 2001; Giráldez, 2006). Igualmente se han investigado algunos aspectos de la tecnología musical y su aplicación por parte de profesores en prácticas (Bauer, 2003; Meltzer, 2001; Ohlenbusch, 2001, citados en Bauer, Reese y McAllister, 2003).

La integración de la tecnología en el ámbito educativo musical es un hecho y algunos autores (Rudolph, Richmond, Mash & Williams, 1997) defienden su importancia argumentando que los estudiantes aprenden mejor y son más receptivos al estudio al convertirse en participantes activos de su propio proceso de aprendizaje.

A continuación se ofrece una panorámica básica –tanto por software como de Internet– de lo que pueden considerarse como referentes obligatorios para los futuros docentes en lo que a tecnología musical y posibilidades didácticas de las mismas se refiere.

2. La enseñanza musical a través de software

2.1 Breve reseña histórica sobre software musical

Entre 1950 y 1970 los ordenadores se convirtieron en máquinas más asequibles para los usuarios. Los primeros programas CAI (*Computer Assisted Instruction* o enseñanza asistida por ordenador) empiezan a utilizarse con fines musicales en las universidades. Paralelamente irían surgiendo sistemas como PLATO o GuIDO, los cuales dieron pie al establecimiento del *National Consortium for Computer-Based Musical Instruction* (NCCBMI) (Webster, 2002). A partir de mediados de los años 70 y hasta el presente, los avances en hardware, MIDI y tecnología láser, han cambiado por completo la naturaleza de la enseñanza musical e igual de impresionantes han sido los avances en software musical. Durante este tiempo, el software de producción musical para la edición de partituras y de audio, la secuenciación, los videojuegos y, lo más reciente, la enseñanza musical basada en web, vienen proporcionando nuevas maneras de entender la instrucción musical. A continuación, y basándonos en los trabajos de Webster (2002), Kuhn & Alvin (1967), Deihl (1971) y Eddins (1981), **trazaremos un breve recorrido histórico por la evolución del software musical.**

- Período entre 1978 y 1984. Período conocido como de los “ocho bits”, en honor a los ordenadores personales creados por Apple y Atari. En este período se desarrolla el primer programa CAI, el cual incluía software para el apoyo rítmico, melódico y armónico, para la composición y para la detección de errores. Este período es vital pues ha permitido, por primera vez, la incorporación de estas aplicaciones a los sistemas educativos.
- Período entre 1984 y 1994. En este período se desarrollaría el protocolo MIDI y la producción de ordenadores a 16 bits. Programas como *Music Mouse* (primer software basado en la improvisación), *Band-in-a-Box* (que proporciona acompañamientos automáticos para la improvisación) o *Practica Musica* (para la mejora de las habilidades auditivas y del lenguaje musical, el cual se adaptaba a las diferentes necesidades de aprendizaje), entre otros, se basaron en el protocolo MIDI para facilitar el uso de dispositivos como sintetizadores y otros en el proceso de enseñanza. En este mismo período, y dentro del campo de la notación musical, nacerían los primeros programas de edición de partituras como ENIGMA (finalmente *Finale*) o *Sibelius*, entre los más profesionales, y también *MusicPrinter Plus* y *Nightingale*. Igualmente, nacerían los primeros secuenciadores, permitiendo a arreglistas y compositores desarrollar música para el cine, la televisión, etc. Programas como *Performer*, *Musicshop* y *Vision* fueron utilizados por músicos y educadores que deseaban ayudar a sus alumnos en los primeros experimentos con la producción musical. En la actualidad, Logic, Pro Tools, Cubase y Sonar, se cuentan entre los entornos de secuenciación profesionales más utilizados por músicos de los más diversos ámbitos. En 1989, Ted Nelson desarrolló un entorno de aprendizaje que permitía crear un entorno de aprendizaje que permitió al software conectar elementos gráficos, sonido y tex-

to de manera integrada. En ese mismo año, Robert Winter crearía un programa interactivo para la 9ª Sinfonía de Beethoven, el software en cuestión fue *HyperCard*, programa crucial en la producción de software pues permitía a educadores musicales sin mucha experiencia en programación experimentar con la creación de software interactivo de alta calidad. Esto inspiró a un gran número de profesionales de la música para crear CD-ROMs interactivos.

- De 1995 hasta nuestros días. En este período se siguen desarrollando los contenidos multimedia, apareciendo nuevos programas que fomentan la simulación y la instrucción guiada, como en *Making Music* y *Making More Music*, del compositor Morton Subotnick, el cual proporciona ayuda para la composición musical asumiendo el desconocimiento de la notación musical y permitiendo al estudiante descubrir estructuras musicales y “componer” de manera muy intuitiva. Otros programas como *Music Ace* y *Music Ace 2* usan la instrucción guiada para ayudar a los estudiantes a comprender la teoría musical y mejorar las habilidades auditivas en un entorno interactivo que usa la animación.

Como ayuda a la enseñanza o práctica de la entonación han aparecido programas como *SmartMusic* e *Intonation Trainer*. Con los ordenadores de los que disponemos en la actualidad, estos programas están permitiendo la grabación de audio digital de las interpretaciones para ser grabadas directamente a CD.

Pero, ¿cuál es el panorama actual? A continuación se muestra una panorámica de la tipología del software musical existente y algunas de sus posibilidades didácticas.

2.2 El uso de software para el aprendizaje musical

El uso de la tecnología musical y sus posibilidades didácticas viene definiéndose en múltiples investigaciones a lo largo de los últimos años (Giráldez, 2007; Miranda, 2007; Smith, 2009; Tejada, 2003; Ward, 2009). En este apartado exploraremos en primer lugar una panorámica musical del software más usado en las aulas así como algunas de sus posibilidades didácticas. Así, dentro del software musical podemos encontrar programas asociados a las siguientes categorías o ámbitos:

- Programas para la práctica vocal.
- Software para un entrenamiento musical diversificado.
- Programas para el entrenamiento auditivo.
- Editores de partituras, audio y secuenciación.
- Software para la composición.
- Aplicaciones musicales para dispositivos móviles.

2.2.1 Software para la práctica vocal

Dentro de esta categoría, podemos incluir aquellos programas dedicados a mejorar la práctica vocal en alguna faceta determinada, como puede ser la afinación, la respiración, etc. Buenos ejemplos de este tipo de programas son, entre otros, *Sing & See*, con versiones *Pro* y otra para estudiantes, el cual incluye una visión integrada

de espectómetro, permite guardar los resultados y reproducir los ejercicios grabados, y la versión *Estudiante* proporciona feedback de las alturas en tiempo real. Incluye *iBook* con los ejercicios. Otra interesante opción es *Singing Tutor*, que incluye un CD para el calentamiento vocal, un eBook con todos los ejercicios acompañado de 86 archivos de audio, entrenamiento de la altura y duración correctas de las notas, así como técnica de respiración, ampliación de tesitura, etc. Usa uno de los algoritmos más modernos de procesamiento de señal digital para la medición de alturas.

A las opciones anteriores pueden añadirse otras como *Singing Coach*, que puede considerarse una mezcla de reproductor de karaoke y programa de instrucción vocal. Lo que lo diferencia de otros programas de karaoke es que tiene función de análisis de voz que muestra la altura que el cantante produce durante el seguimiento de la canción, es decir, mientras se canta recibe feedback visual sobre la precisión de la interpretación (Webster & Hickey, 2006). Para niveles iniciales existen opciones como *Singing Success* (12 CD, 1 DVD y un libro con 17 lecciones) y *Singorama* (28 lecciones con los elementos básicos de la técnica vocal que se completa con un programa sencillo de grabación).

2.2.2 Software para un entrenamiento musical diversificado

Dentro de esta categoría se pueden incluir a aquellas empresas que distribuyen software musical enfocado a disciplinas varias como la teoría musical, el lenguaje musical, el adiestramiento auditivo, etc. Una de las empresas líderes desde su aparición en 1987 es Ars-Nova, creadora de *Practica Musica*, software enfocado al trabajo de aspectos musicales como la lectura y la comprensión de la notación musical, construcciones melódicas, armonizaciones etc.

La empresa ha implementado recientemente dos nuevos paquetes: *Counterpoint* (para la enseñanza del contrapunto musical) y *SongWorks 3*, para el trabajo sobre canciones o composiciones de estilos variados, con funciones como introducción de acordes, transporte de partituras, etc.

2.2.3 Software para el entrenamiento auditivo

Existen en la actualidad muchos programas dedicados al entrenamiento auditivo. La mayoría de ellos comparten muchas características comunes respecto al enfoque didáctico elegido. Una de las opciones de software más extendidas en este terreno es *Ear Master*, que cuenta con versiones *Essential*, *Pro* y *School*. Algunas de sus características son: ejercicios básicos de identificación de intervalos, acordes y lectura rítmica, tutor estándar, tutor de jazz, pantalla de instrumentos de cuerda para zurdos, uno de micrófono para cantar o tocar, capacidad para teclado MIDI, exportar/importar resultados y tareas, etc.

2.2.4 Editores de partituras, editores de audio y secuenciadores

Posiblemente, el software más utilizado para las clases de música sea el relacionado con la edición de partituras, la edición de audio y, en menor medida, los secuenciadores. Veamos algunas características básicas de los mismos.

- a) Editores de partituras. Son programas dedicados a la realización y edición de partituras con un acabado completamente profesional (ver Caso Práctico 1.1). Permiten la reproducción de la partitura escrita, importar archivos (por ejemplo, archivos MIDI) o exportar las partituras creadas a pdf, archivos de sonido o imagen, etc. Entre los editores de partituras más profesionales en la actualidad –es software propietario- están *Sibelius* y *Finale*. Aunque no son las únicas, pudiendo encontrar opciones tan diversas como *Guitar Pro* (orientado a guitarristas, permite la escritura de partituras o tablaturas, visualizar esquemas con la posición de los dedos en el mástil, etc.), *Oberture*, *Encore*, *Ghaphire*, *Grégoire* (enfocado a la escritura en notación cuadrada), *LilyPond* (gratuito, para Linux) o *MuseScore*. Entre las posibilidades didácticas de un editor de audio podemos citar: repasar el lenguaje musical al introducir música con un editor; transportar una partitura a cualquier tonalidad para su interpretación; hacer una colección de las piezas trabajadas en clase a modo de “método”; crear sencillas estructuras musicales (AA BB A); convertir las partituras realizadas en archivos MIDI, etc.
- b) Editores de audio. Son aquellas aplicaciones o programas que permiten grabar, importar, exportar y manipular audio en el mayor número de formatos posibles de una forma cómoda, que es cometido principal para el que están diseñados. Entre los editores de audio más conocidos, tanto profesionales como para cualquier aficionado, pueden encontrarse programas como *WaveLab*, *SoundForge*, *Adobe Audition*, *Adobe SoundBooth*, *Audacity* (gratuito, intuitivo y de los más utilizados en el aula de música). Entre las posibilidades didácticas que para el aula ofrecen estos programas podemos citar: edición de fragmentos de audio diferentes para ilustrar diferentes aspectos musicales (texturas, formas, etc.); crear un archivo único resultado de mezclas o fusionar fragmentos de diferente origen; sonorización de imágenes fija o en movimiento; creación de marcadores para controlar con total exactitud puntos importantes de un fragmento musical, etc.
- c) Secuenciadores. Un secuenciador es un software de producción musical especializado en la grabación multipista tanto en audio como en MIDI, es decir, se trata de un estudio de grabación virtual. Entre los programas profesionales más utilizados actualmente para la producción musical se encuentran *Cubase*, *Nuendo*, *Pro Tools* y *Logic*, aunque existen opciones más asequible e incluso gratuitas. Programas como *n-Track*, *Music Maker MX*, *MixPad*, *ACID Xpress* (especializado en *loops*), *QTractor* o *RoseGarden* (para Linux) son buenas opciones.

Entre las características básica de un secuenciados podemos citar: grabación de audio en mono, estéreo y multicanal; grabación MIDI; *piano roll* para edición de todo tipo de eventos; mezclador; *plugins* VST; efectos para todas las pistas, etc.

Entre las posibilidades didácticas de un secuenciador podemos citar: grabación de las interpretaciones de los alumnos para su posterior escucha, edición y mezcla; importar archivos MIDI que puedan editarse para las necesidades interpretativas del alumno; sustituir sonidos MIDI por otros derivados de instrumentos virtuales mejorando la calidad tímbrica; escucha por pistas de un arreglo musical para potenciar la discriminación tímbrica, etc.

Caso práctico 1.1

Ejemplo de ejercicio con un editor de partituras propuesto a los alumnos
Realiza la siguiente partitura teniendo en cuenta los aspectos siguientes:

1. Título, tempo y compositor: Verdana 28, 10 12, respect.
2. Compás 4/4; Tonalidad Re mayor; Tempo Allegro con indicación metronómica de negra = 100.
3. Comienzo con anacrusa de negra.
4. Utilización de articulaciones: ligaduras, subrayado.

Ejercicio 1

J. Williams

Allegro ♩ = 100



2.2.5 Software para la composición

En el terreno tecnológico no es muy habitual encontrar programas orientados al trabajo de los diferentes aspectos que engloba el proceso compositivo o la creatividad, en general. Sin embargo, en ocasiones surgen iniciativas que hacen del trabajo compositivo y del fomento de la creatividad algo intuitivo, contribuyendo a que muchos de los elementos implicados en esta disciplina puedan ser experimentados y disfrutados. Una de estas iniciativas la encontramos en el programa *Hiperscore*.

Este software forma parte del proyecto *Toy Symphony*, liderado por Tod Machover, compositor y profesor de música del MIT (*Massachusetts Institute of Technology*). Se trata de un programa revolucionario en su concepción pues es capaz de diseñar música sin conocer sus bases teóricas, simplemente transformando gestos gráficos en completas estructuras musicales, superponiéndose melodías, timbres diversos, texturas variadas, etc. Por lo tanto, nos encontramos ante un software capaz de revisar conceptos musicales complejos a través de intuitivas representaciones visuales. Así, el trabajo del timbre, los perfiles melódicos, las tensiones armónicas y otros elementos son adquiridos de manera amena y creativa.

2.2.6 Aplicaciones para dispositivos móviles en un aprendizaje musical de tipo informal

Uno de los terrenos que actualmente viene desarrollándose a velocidad de vértigo es el de las aplicaciones móviles o *apps*. Se trata de aplicaciones de software diseñadas para funcionar en *smartphones*, *tablets* u otros dispositivos móviles y que se distribuyen habitualmente a través de plataformas como la de Apple (iTunes App Store) o la de Google (Google Play Store), entre otras. Estas apps, aunque simples en muchos casos, pero también útiles, han encontrado su lugar en casi cualquier forma de actividad humana (Johnson, Adams & Cummins, 2012). La potencia de las *apps*, su bajo coste (muchas de ellas gratuitas) la portabilidad de los nuevos

dispositivos, están provocando que muchos centros educativos se replanteen sus políticas respecto al uso de dispositivos móviles.

Aunque todavía se están estudiando las posibilidades educativas de las *apps*, ya existen proyectos dedicados a investigar su potencial, como es el caso de CITA (Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas) y también el centro Joan Ganz Cooney, que acaba de publicar el estudio iLearn II, basado en el estudio de la calidad de las aplicaciones móviles en educación (Shuler, 2012). La mayor parte de los estudios sobre el potencial y los beneficios del aprendizaje móvil y en cómo éste puede ayudar a los estudiantes a aprender mejor se están llevando a cabo en la educación superior. Entre estos estudios, podemos citar los de Chen-Chung y Milrad (2010), quienes consideran que los dispositivos móviles han favorecido un entorno de aprendizaje versátil; o los trabajos de Shohel y Powers (2010) y Singh (2010), quienes afirman que el uso de tecnologías móviles ofrecen formas de aprendizaje colaborativas, individualizadas y flexibles.

Un terreno en constante expansión en todo lo relacionado con los dispositivos móviles y sus aplicaciones es el de la música. No hay más que mirar la página de aplicaciones musicales de Apple¹ para constatar la dimensión de este crecimiento. Aunque muchas de ellas no están concebidas con propósitos educativos, un gran número de las mismas empieza a contemplarlo.

Entre las numerosas aplicaciones que podríamos citar para ejemplificar este apartado, nos hemos centrado en apps como *Vox Tool*, para mejorar la calidad vocal a través de ejercicios de canto creado por profesores de técnica vocal de Vox Technologies. En *Rhythm Sight Reading Trainer* encontramos una aplicación enfocada a la práctica de la lectura rítmica que incluye silencios, ligaduras, síncopas, etc. O *Violín compañero*, una aplicación para violinistas, con herramientas como un afinador, metrónomo, posiciones numeradas de las notas, acordes, etc. También *Batería (Real Drum)*, una app para el desarrollo de la coordinación rítmica en una batería con sonidos realistas, entre otras muchas opciones.

Sea cual fuere el potencial educativo de estas aplicaciones, lo cierto es que una de las mayores ventajas de su utilización en dispositivos móviles es que permiten al usuario acceder al aprendizaje en cualquier momento y lugar, proporcionándole una mayor flexibilidad que la que pueda proporcionar cualquier otro dispositivo por cable (Kim, Mims & Holmes, 2006).

Epílogo

Las tecnologías musicales llevan tiempo implementándose, mejorándose y contribuyendo a mejorar muchos aspectos relacionados con los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, podemos afirmar que el alumnado todavía tiene un conocimiento escaso sobre su variada tipología y sus posibilidades didácticas. En este trabajo hemos visto cómo pueden contribuir a la mejora de la enseñanza programas como un editor de partituras, un editor de audio, el software enfocado a la práctica vocal o a una enseñanza variada de tipo curricular e incluso informal. Pero estas tecnologías siguen ocupando un papel secundario en la enseñanza musical.

¹ <https://itunes.apple.com/es/genre/ios-musica/id6011?mt=8>

Con ello no queremos decir que el profesor no las utilice, pero sí es cierto que la utilización de software se está limitando demasiado a programas como el editor de partituras, y aun así, ni siquiera muchos alumnos manejan este tipo de software de manera fluida.

Pero no es solo un problema que se geste en los programas que se desarrollan en los diferentes niveles educativos sino que, también, desde las diferentes instituciones educativas no hay un apoyo real ni una programación que permita una formación del futuro profesor e incluso de los profesores en activo. Los talleres, cursos o seminarios de formación en tecnología musical son muy escasos y, en la mayor parte de las ocasiones, demasiado delimitados a pocas opciones tecnológicas y de manera muy repetitiva, por lo que es conveniente hacer un mayor hincapié en estos temas si queremos formar a futuros profesionales en un ámbito tan necesario para el trabajo con alumnos del s. XXI.

Con este trabajo esperamos haber contribuido a dar a conocer sólo algunas de las posibilidades que el software musical ofrece a los alumnos del Máster de Secundaria con vistas a su futuro profesional, esperando que dicho alumnado desarrolle esa curiosidad por conocer, manejar e incluso realizar materiales con muchos de estos programas con el objetivo de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, contribuyendo a ampliar las metodologías empleadas e intentando igualmente a conseguir un futuro alumnado más motivado gracias al empleo de estas tecnologías.

Bibliografía

- BAUER, W. - DAUGHERTY, J. (2001), *Using the Internet to Enhance Music Teacher Education*, en *Journal of Research in Music Education*, 11(1), 27-32.
- BAUER, W. - REESE, S. - MCALLISTER, P. (2003), *Transforming Music Teaching via Technology: the role of professional development*, en *Journal of Research in Music Education*, 51(4), 289-301.
- CUBAN, L. - KIRKPATRICK, H. - PECK, C. (2001), *High acces and low use of techologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox*, en *American Educational Research Journal*, 38(4), 813-834.
- CHEN-CHUNG, L. - MILRAD, M. (2010), *Guest Editorial – One-to-one learning in the mobile and ubiquitous computing age*, en *Journal Of Educational Technology & Society*, 13(4), 1-3.
- DEIHL, N. (1971), *Computer-Assisted Instruction and Instrumental Music: Implications for Teaching and Research*, en *Journal of Research in Music Education*, 19(3), 299-306.
- EDDINS, M. (1981), *A Brief History of Computer-Assisted Instruction in Music*, en *Colleger Music Symposium*, 21(2), 7-14.
- GIRÁLDEZ, A. (2006), *Internet y educación musical*, Graó, Barcelona.
- GIRÁLDEZ, A. (2007), *La educación musical en un mundo digital*, en *Eufonía*, 39, 8-16.
- JOHNSON, L. - ADAMS, S. - CUMMINS, M. (2012). *NMC Horizon Report: 2012 K-12 Edition*, The New Media Consortium, Austin, Texas.
- KIM, S. H. - MIMS, C. - HOLMES, K. P. (2006), *An introduction to current trends and benefits of mobile wireless technology use in higher education*, en *AACE Journal*, 14(1), 77-100.

- KUHN, W. - ALLVIN, R. (1967), Computer-Assisted Teaching_A New Approach to Research in Musica. *Journal of Research in Music Education*, 15(4), 305-315.
- MIRANDA, J. (2007), *Producción multimedia para la educación auditiva: un proceso de elaboración de materiales*, en *Eufonía: Didáctica de la música*, 39, 46-57.
- PETERS, G. (1984), *Teacher Training and High Technology*, en *Music Educators Journal*, 70(5), 35-39.
- RUDOLPH, T. E. - RICHMOND, F. - MASH, D. - WILLIAMS, D. (1997), *Technology strategies for music education*. Hal Leonard Corporation, Wyncote, PA.
- SHOHEL, M. C. - POWER, T. (2010), *Introducing mobile technology for enhancing teaching and learning in Bangladesh: teacher perspectives*, en *Open Learning*, 25(3), 201-215.
- SHULER, C. (2012). *iLearn II: An Analysis of the Education Category of Apple's App Store*, The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop, Nueva York.
- SINGH, M. (2010), *M-learning: A new approach to learn better*, en *International Journal Of Education & Allied Sciences*, 2(22), 65-72.
- SMITH, K. (2009), *The effect of computer-assisted instruction and field independence on the development of rhythm sight-reading skills of middle school instrumental students*, en *International Journal of Music Education*, 27(1).
- TEJADA, J. (2003), *Tecnología y educación musical: un prometedor campo de investigación*. Paper presented at the II Jornadas de Investigación en Educación Musical, Ceuta.
- WARD, C. (2009), *Musical exploration using ICT in the middle and secondary school classroom*, en *International Journal of Music Education*, 27(2).
- WEBSTER, P. (2002), *Historical Perspectives on Technology and Music*, en *Music Educators Journal*, 89(1), 38-43+54.
- WEBSTER, P. (2007), 'Computer-Based Technology and Music Teaching and Learning: 2000-2005', en BRESLER, L. (Ed.). *International Handbook of Research in Arts Education* (pp. 1311-1328), Springer, Dordrecht, NL.
- WEBSTER, P. - HICKEY, M. (2006). *Computers and Technology*, en McPHERSON, G. (Ed.). Oxford University Press, Oxford.
- WILLIAMS, D. B. - WEBSTER, P. R. (1999), *Experiencing music technology*, Schirmer, New York.

Innovación docente y nuevas tecnologías: El proyecto Nebrija Valley Tuenti

Marta Perlado Lamo de Espinosa (U. Nebrija -España-)

Amelia N. Ruiz Molina (U. Nebrija -España-)

En un tiempo en el que los avances tecnológicos posibilitan la multiplicación de dispositivos a los que acceder a mayor información y entretenimiento, y simultáneamente en un contexto educativo en el que las TIC's favorecen nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje; el proyecto Nebrija Valley Tuenti logra alcanzar la transferencia de conocimientos al mundo empresarial, intensificar en los estudiantes la adquisición de competencias, ampliando el tradicional enfoque basado en horas lectivas y contenidos formativos, y trabajar en diferentes herramientas digitales. Este capítulo describe la experiencia de innovación docente en dos trabajos pre-profesionales realizados: una investigación llevada a cabo en la universidad acerca de los contenidos y de las utilidades de dispositivos móviles en los jóvenes, y una serie de ficción creada y producida por estudiantes de comunicación para Tuenti Móviles. El desarrollo de este proyecto ilustra la conveniencia de este tipo de colaboración universidad/empresa.

En este capítulo hablaremos de:

- Colaboración universidad-empresa y proyectos de innovación docente
- Roles profesionales y perfiles en Comunicación
- Competencias y resultados de aprendizaje en un caso práctico del ámbito de la Comunicación Audiovisual y del entorno tecnológico

1. Introducción

La convergencia al espacio educativo común marcado por la Declaración de Bolonia exige a universidades y profesores redefinir el modelo docente apoyándose en nuevas metodologías pedagógicas y en las tecnologías de la información y comunicación (TIC). La reelaboración del enfoque docente tiene como propósito la mejora en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y, en suma, la búsqueda de la calidad de la enseñanza universitaria.

En un mundo globalizado donde se ha producido una transformación en la organización del trabajo, cada vez más se demandan profesionales altamente cualificados preparados para afrontar un entorno en continuo cambio y evolución. En este sentido, la propia universidad se enfrenta al desafío de intensificar la cooperación con el mundo empresarial y corporativo, fomentado enlaces de colaboración entre

ambos para transferir el conocimiento a la sociedad y servir de utilidad a las demandas actuales de la sociedad.

Precisamente, en este escenario se encuadra *Nebrija Valley Tuenti*; un proyecto de innovación docente, relacionado con el perfil tecnológico, surgido del interés común entre la empresa Tuenti Technologies S.L, a través de su marca Tuenti Móvil, y la Universidad.

Generalmente podemos afirmar que los proyectos de innovación docente suelen tener como propósito mejorar el trabajo dentro y fuera del aula a través de metodologías activas y participativas orientadas a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre otros, encontramos tipos de proyectos enfocados al diseño de metodologías innovadoras, centrados en procesos de evaluación y de autoevaluación de los estudiantes, proyectos dirigidos a mejorar las acciones tutoriales, destinados a perfeccionar el diseño de materiales didácticos u orientados a mejorar los procesos de adquisición de competencias con el fin de promover la empleabilidad de los estudiantes. Ciertamente, *Nebrija Valley Tuenti* es un proyecto de innovación docente que persigue la intensificación en la adquisición de competencias a través del trabajo fuera del aula de manera que el estudiante aplique y complemente los contenidos formativos en un proyecto real para la marca Tuenti Móviles.

El proyecto está compuesto por dos actividades que la universidad realiza en colaboración con la empresa:

- Una investigación exploratoria sobre el uso de la telefonía móvil y sus contenidos para dispositivos móviles.
- La creación y realización de una serie de ficción que se emitirá en smartphones y tablets.

Bajo la dirección del profesorado de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nebrija, con la supervisión de Tuenti, este proyecto involucra a los estudiantes universitarios en todo el proceso, creando una red de colaboración entre las diferentes titulaciones y especialidades de grado y postgrado de la rama de Comunicación de la facultad y las titulaciones de grado de Artes Escénicas y de grado en Lenguas Modernas de la Facultad de Artes y Letras. En la tabla 1.1 puede verse las diferentes fases del proyecto.

Tabla 1.1 Fases del proyecto de Innovación Nebrija Valley Tuenti

Fase	Subproyecto	Actividad y acciones
Diciembre 2013. Fase 1.	Análisis de los jóvenes sobre los contenidos audiovisuales más atractivos para los dispositivos móviles	Puesta en práctica de una investigación exploratoria de tipo cualitativo
Octubre 2013-Enero 2014. Fase 2.	Estudio y preparación de contenidos audiovisuales para dispositivos móviles	Preproducción de la serie de ficción

Febrero-Junio 2014. Fase 3.	Generación de contenido audiovisual para dispositivos móviles	Rodaje, montaje y postproducción de la serie de ficción
Julio 2014-Septiembre 2014 Fase 4.	Adaptación de contenidos audiovisuales a personas con discapacidad auditiva	Proceso de subtitulado para personas con discapacidad auditiva
Septiembre 2014 Fase 5.	Análisis de la reacción de los jóvenes sobre los contenidos audiovisuales creados ex profeso para dispositivos móviles	Puesta en práctica de una segunda investigación exploratoria de tipo cualitativo sobre la idoneidad de la serie de ficción
Octubre 2014 Fase 6.	Presentación de resultados	Presentación de la serie a la empresa colaboradora para su aprobación

Fuente: Elaboración propia. Facultad de Ciencias de la Comunicación. Nebrija Universidad

2. Colaboración Universidad/Empresa y proyectos de innovación docente: El caso Nebrija Valley Tuenti

Nebrija Valley Tuenti se integra dentro de un proyecto global, Nebrija Valley, donde participan varias empresas de referencia de distintos sectores y donde el estudiante se convierte en el centro del aprendizaje, siguiendo la filosofía que caracteriza el Espacio Europeo de Educación Superior, que centra su objetivo en el proceso de aprendizaje del estudiante, en un contexto que se extiende ahora a lo largo de la vida.

En el proyecto Nebrija Valley, los trabajos solicitados por las empresas colaboradoras se realizan en garajes empresariales virtuales que representan espacios de creación compuestos por las distintas organizaciones participantes: Microsoft y Tuenti Technologies, en el área tecnológica, junto con los estudiantes.

En el garaje Microsoft, los estudiantes de Ciencias Sociales de la Universidad Nebrija investigan la creación de las aplicaciones de los jóvenes del futuro. Microsoft solicita identificar y trabajar en el desarrollo de las aplicaciones que nos facilitarán la vida y los negocios, y que previsiblemente más utilizaremos en el futuro. Esta solicitud involucra a todo el proceso de creación; desde el estudio de mercado para identificar las tendencias, hasta el desarrollo final de las aplicaciones.

En el garaje Tuenti, los estudiantes de las facultades de Comunicación y de las Artes y las Letras, tras un estudio sobre contenidos adecuados para los smartphones, desarrollan una serie de ficción que se emitirá en dispositivos móviles.

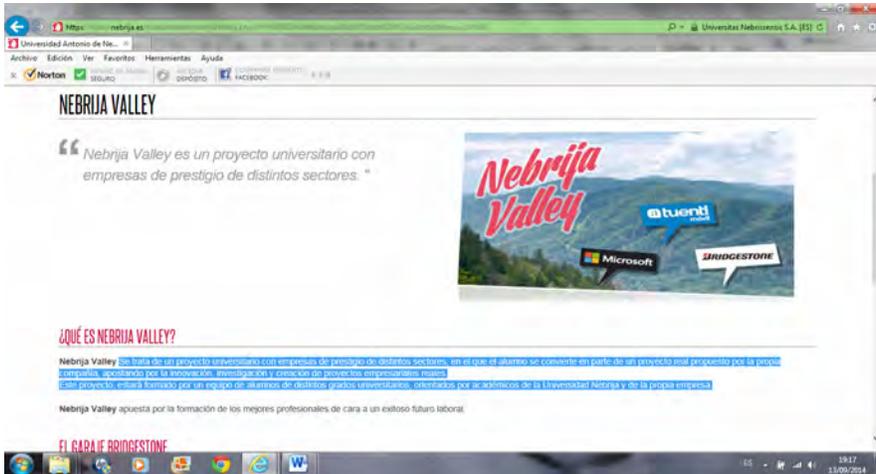


Imagen 2.1 Fan Page Nebrija Valley Tuenti. www.nebrija.com/

2.1 Objetivos del proyecto

En el proyecto, por parte de Tuenti Móvil se plantean los siguientes objetivos:

- Explorar los contenidos audiovisuales más atractivos para los dispositivos móviles, en opinión de los jóvenes estudiantes.
- Crear y realizar una serie piloto para su emisión en los dispositivos móviles.

Del mismo modo, por parte de la Universidad Nebrija se plantean los siguientes hitos:

- Intensificar el proceso de adquisición de determinadas competencias genéricas y específicas de las titulaciones de Comunicación, Artes Escénicas y Lenguas Modernas, con el fin de mejorar la empleabilidad del estudiante.
- Aplicar los conocimientos básicos y avanzados a un proyecto real, vinculando a los estudiantes con los diferentes roles profesionales de las diferentes titulaciones relacionadas con la Comunicación, Artes Escénicas y Lenguas Modernas
- Prolongar el posicionamiento de la facultad de Ciencias de la Comunicación que recoge el lema “learning by doing”; enseñar haciendo, acompañado de reflexión y retroalimentación, donde los estudiantes mejorarán sus conocimientos de investigación, investigando, y de creación y producción de ficción, creando, realizando y produciendo una serie de ficción, y donde obtendrán un feed - back de una empresa y no únicamente de la propia universidad.

Definidos los propósitos, la empresa Tuenti contribuye con recursos económicos al estudio y la realización de la serie, y la Universidad, por su parte, desarrolla y ejecuta las acciones bajo la dirección de la facultad de Ciencias de la Comunicación.

2.2 La orientación de los estudiantes para la creación de los contenidos de ficción en dispositivos móviles: la investigación exploratoria

Como forma de ubicación para la creación de contenidos de ficción para dispositivos móviles, el proyecto desarrolla previamente una investigación cualitativa o estructural con los estudiantes de grado del área de comunicación. La finalidad de este estudio se sintetiza a continuación:

- Averiguar el nivel de involucración de los jóvenes universitarios en la actual cultura participativa.
- Examinar sus actitudes hacia los contenidos audiovisuales a través de dispositivos móviles, revelando sus gustos, intereses y hábitos.

Para cubrir estos fines se planifican dos grupos de discusión donde están representados los estudiantes de todas las titulaciones de grado de la facultad de Ciencias de la Comunicación. Los participantes contribuyen a las dinámicas no sólo como integrantes de los grupos, sino también como técnicos de investigación, analizando los discursos generados para obtener los resultados finales.

Teniendo presente que se trata de un estudio realizado en diciembre de 2013, en un sector en constante evolución, las conclusiones de la investigación en ese momento arrojan los siguientes resultados:

- 1) Por medio del teléfono móvil, los jóvenes se actualizan con su entorno inmediato y se entretienen.
- 2) Frente a otros soportes como el ordenador o la tableta, la utilización del teléfono móvil en los jóvenes se circunscribe a la conexión permanente con el entorno a través de las llamadas, el contacto en redes sociales y el whatsapp fundamentalmente.
- 3) Las aplicaciones más utilizadas en el móvil son las que ofrecen un contenido útil para el día a día de los jóvenes, destacando wikipedia, traductor o google maps, entre otros. Asimismo las aplicaciones que manejan suelen estar relacionadas con intereses y hobbies personales, siempre en consultas expeditivas.
- 4) En relación a sus gustos; los jóvenes consultados solicitan que estas aplicaciones sean fáciles de descargar y de manejar. Los vídeos, por ejemplo, tienen una mayor dificultad de visión a través del dispositivo móvil a menos que el contenido sea breve, exigencia que demandan en todas las ocasiones.
- 5) En cuanto a contenidos; la utilidad y el entretenimiento/juego son las peticiones claves, cumpliendo la condición necesaria de la brevedad.
- 6) Para acceder a contenidos audiovisuales de entretenimiento, como películas o series, frente a los móviles, los jóvenes prefieren pantallas de mayor tamaño como las tabletas o los ordenadores.

2.3 Vinculación con los roles profesionales en comunicación audiovisual: la creación de la serie de ficción para móviles

Para la segunda parte del proyecto docente, la creación de la serie de ficción, se estructuran los equipos de trabajo con los estudiantes en torno a las diferentes empresas y departamentos diseñados reproduciendo estructuras y organigramas propios del mundo audiovisual profesional, tal y como puede verse en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Empresas y grupos de trabajo creados para Valley Tuenti

Empresa/ Dpto.creado	Estud.	Prof.	Prof. Coor.	Programas y Asign. implicadas	Total equipo
Productora audiovisual de ficción (equipo técnico y artístico)	9 + 2 beca.	11	1	Master Universitario en Dirección y Realización de Series de de Ficción: -Taller de guion para directores -Lenguaje Audiovisual -Organización y planificación del rodaje -Dirección de producción: dinámicas de rodaje -Dirección de actores e interpretación -Dirección de fotografía -Dirección de arte: escenografía, vestuario y maquillaje -Técnicas del grabación: el rodaje -Diseño de sonido y bandas sonoras -Taller de edición y montaje -Taller de postproducción	41
Productora audiovisual de soporte	2		1	Grado en Comunicación	3
Agencia de comunicación integrada	4		1	Grado en Publicidad y RR.PP. y G. en Marketing y Comunicación comercial.	5
Gabinete de prensa	3		1	Grado en Periodismo	4
Dpto.Subtit.	2		2	Grado en Lenguas Moderna	4

Fuente: Elaboración propia. Facultad de Ciencias de la Comunicación. Nebrija Universidad

Puesto que se trata de una práctica real dirigida por una empresa, los involucrados en el proyecto como productora audiovisual de ficción tienen una valoración de la empresa que se refleja en la evaluación final de las asignaturas mencionadas en el tabla 2.1., en el apartado de actividades dirigidas de la guía docente, mientras que en el caso de los alumnos participantes en las empresas/departamentos que dan servicio a la productora de ficción, como la productora audiovisual de soporte, agencia de comunicación integrada, gabinete de prensa y departamento de subtítulo se contempla como actividad extraacadémica, no estando asociada a una asignatura determinada.

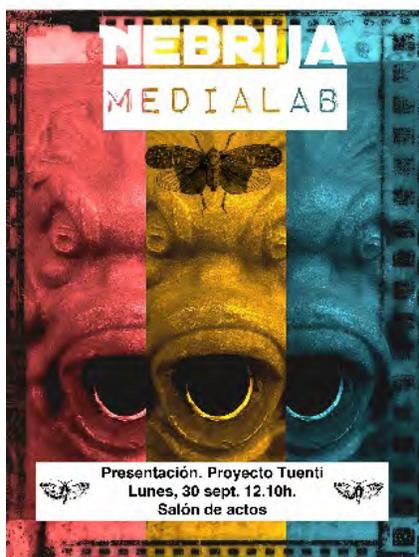


Imagen 2.2 Anuncio presentación proyecto realizado por estudiantes Comunicación. Fuente: Facultad Ciencias de la Comunicación. Nebrija Universidad. www.nebrija.com/

2.3.1 El trabajo en los roles de blogger y creador y editor de contenidos digitales

En la agencia de comunicación integrada se diseña y desarrolla un blog donde se comparte e informa de todas las acciones realizadas en el proyecto Tuenti, sirviendo de plataforma de relación entre los participantes y de soporte publicitario online para toda la comunidad universitaria. Dirección de arte, contenidos, botones y enlaces son desarrollados, testados y creados por los estudiantes.

Con la creación de este blog, los participantes en el proyecto trabajan en los nuevos perfiles profesionales surgidos tras el despliegue digital como blogger o creador y editor de contenidos digitales, entre otros.

La descripción de estos perfiles y el trabajo realizado en el proyecto figura a continuación:

- Blogger: Profesional creador y editor de blogs que publican una media de 2-3 post por semana. En el proyecto Tuenti se creó un blog en el que se ha subido un post de periodicidad quincenal.
- Creador y editor de contenidos digitales. Profesionales de la información expertos en redactar noticias, realizar entrevistas, reportajes y, en general, construir contenidos y editarlos en espacios de Internet y la web 2.0. En el proyecto Tuenti los alumnos de grado en Periodismo se han ocupado de hacer el seguimiento informativo de los diferentes momentos, preparando piezas tanto escritas como audiovisuales en las que se iba detallando el progreso del proyecto, con entrevistas a los participantes y cobertura de las acciones más relevantes como las presentaciones a Tuenti.

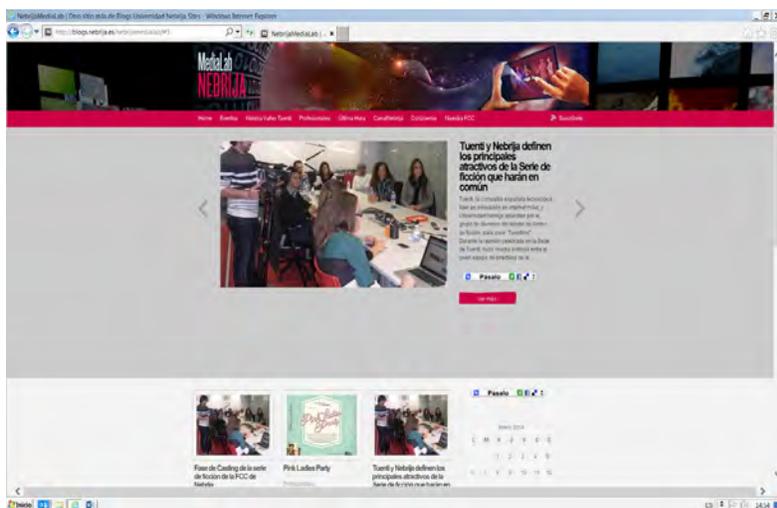


Imagen 2.3 Blog Medialab Nebrija. Proyecto Nebrija Valley Tuenti. Fuente: <http://blogs.nebrija.es/nebrijamedialab/category/nebrija-valley-tuenti/>

2.3.2 El trabajo en los roles de director de casting, guionista, cámara, realizador, productor, actor...

En la productora audiovisual y productora de soporte, y con la asistencia de la agencia de comunicación integrada, se desarrolla la serie de ficción para móviles, segundo gran hito del proyecto.

Para ello se convoca un concurso de ideas abierto a todos los estudiantes de la Universidad Nebrija, al que se presentan 22 participantes. Todas las ideas pasan por un primer jurado, formado por profesionales y profesores de la Facultad de Comunicación, de diferentes especialidades (narrativa, guion, producción y realización) que hace una preselección de 8 ideas. En una segunda ronda, los estudiantes preseleccionados deben hacer una defensa oral de su idea ante un nuevo jurado que seleccionan dos ideas finalistas. Ambas ideas se envían a Tuenti, de modo que es la empresa/cliente quién elige la concepción que se desarrollará. La seleccionada es

”Tuentime”, cuya trama se basa en qué habría pasado si hubiese existido el avance tecnológico actual en determinados momentos de la historia de la humanidad.

Sobre este argumento, los alumnos que trabajan en la productora audiovisual de ficción, comienzan a desarrollar la estructura narrativa.

Asimismo, en esta fase se aportan los resultados del trabajo exploratorio realizado por el equipo de investigación de estudiantes en relación a la definición del público, preferencias, niveles de aceptación en contenidos para dispositivos móviles, de modo que se incorporan a los estándares de producción de la serie. Se establece la realización de una temporada de 9 capítulos autoconclusivos, con una duración inferior a los cinco minutos.

En la serie conviven presente y pasado para narrar en tono humorístico cómo habrían actuado determinados personajes históricos de haber tenido en sus manos una tableta, un GPS o un Smartphone. En este sentido, la serie parte, entre otras, de las siguientes preguntas: ¿Qué hubiera pasado si a Moisés en lugar de las “tablas” le hubiesen dado las tablets, Colón hubiese nombrado América a través del localizador de Tuenti, o el Quijote se hubiese escrito en 140 caracteres?.

En la fase de preproducción, junto con los estudiantes, participan los profesores del área de guion, dirección de actores, producción, dirección de arte, dirección de fotografía y planificación de rodaje del Máster en Dirección y Realización de Series de Ficción de la Universidad Nebrija. Se prepara un plan de trabajo, de forma que todas las fases necesarias en un proyecto de este tipo se van desarrollando simultáneamente, al tiempo que se van presentado a Tuenti los resultados de algunas de ellas como son los guiones, la gráfica o fragmentos de secuencias para su aprobación.

Veintidós aspirantes a actores, de ambos sexos y edades comprendidas entre los 18 y los 27 años, hacen las pruebas del casting que convoca el equipo del proyecto, entre los que se incluyen varios estudiantes del Grado de Artes Escénicas.

El rodaje incluye 12 jornadas con una duración de 8-10 horas y dinámicas de trabajo similares a las de cualquier productora audiovisual, se alternan las localizaciones en exteriores con los interiores y decorados naturales con naturales transformados, al igual que se alternan rodajes diurnos con nocturnos.

Para la realización de la serie, los alumnos del área de Comunicación del grado y del postgrado tuvieron obligación de rotar en cada capítulo por los diferentes puestos del equipo técnico, lo que les ha permitido participar en los roles que se describen a continuación. Para favorecer la intensificación en la adquisición de competencias se estableció en Tuentime dos formas de trabajo diferentes: cada capítulo tiene una parte común a los demás capítulos en cuanto un decorado, una trama principal y dos personajes definidos, de modo que los alumnos debían respetar en cada una de las funciones desarrolladas un estilo común, característica principal de la ficción seriada, de modo que no pudiera distinguirse un capítulo de otro. Por otro lado, hay otra parte del capítulo independiente en el que los alumnos tenían toda la libertad creativa. Los roles desarrollados por los estudiantes se exponen a continuación:

- Director de casting. Profesional responsable de la búsqueda de los actores más adecuados para un proyecto audiovisual. En el caso de Tuenti hay dos protagonistas presentes en todos los capítulos por lo que se decide que la figura de director de casting se asume de forma colectiva entre el equipo para la elección de ambos actores. En las diferentes convocatorias de casting se hace un sistema rotatorio en la función de Director para la selección de los actores secundarios.
- Guionista. Responsable de los argumentos y diálogos de un proyecto. En Tuenti cada alumno desarrolla de forma íntegra un capítulo, siguiendo las directrices generales establecidas en cuanto a estilo.
- Director. En serie de ficción es el responsable de la puesta en escena y la dirección de actores. El director de cada capítulo de Tuenti debía ensayar previamente con los actores para marcar el tono y el movimiento escénico, así como indicar a todos los miembros del equipo el estilo del capítulo, tipo de realización, elección de los decorados, elección del vestuario y la planificación técnica.
- Realizador. Responsable de ejecutar la planificación técnica. En el caso de Tuenti se ha optado por una realización multicámara, de modo que el realizador del capítulo hacía la elección de los planos grabados, dando las indicaciones pertinentes al equipo de cámara.
- Director de producción. Es el responsable de la organización de todo proyecto, el control presupuestario, los recursos humanos y técnicos. En el caso de Tuenti se trata de una producción relativamente sencilla, adquiriendo principalmente competencias en realización de presupuesto, control de su cumplimiento y logística en cuanto a horarios de rodaje y desplazamiento del equipo.
- Director de fotografía. Profesional con conocimientos técnicos que define la luz de cada plano y recomienda al director lo relativo a formato y maquinaria de rodaje. El director de fotografía dirigía al equipo de iluminación en relación a número de focos, ubicación, intensidad y color.
- Director de arte. Define el decorado y el mobiliario y atrezzo que hay en el mismo. Función que debía cumplirse en cada uno de los decorados de Tuentime elegidos.
- Operador de cámara. Siguiendo las indicaciones del director, y conforme a la planificación técnica, graba las diferentes tomas de cada plano. Para cada capítulo de la serie se formaba un equipo con dos o tres cámaras, adquiriendo competencias de aplicación práctica de gramática audiovisual.
- Ayudante de dirección. Desglosa las necesidades de cada capítulo, cierra el plan de rodaje y ejecuta las órdenes del director en el set de rodaje. Los alumnos debían realizar dichas funciones de forma que se ejecutara correctamente el plan de trabajo.
- Jefe de sonido. Responsable de la toma de sonido. En el caso de Tuenti dirige a los microfonistas y se ocupa de que el sonido quede correctamente registrado.
- Operador de cámara de Making off. Presente en todos los capítulos graba “cómo se hizo” intensificando competencias relacionadas con el lenguaje audiovisual.



Imagen 2.4 Rodaje proyecto Valley Tuenti. Valley Tuenti. Fuente: <http://blogs.nebrija.es/nebrijamedialab/category/nebrija-valley-tuenti/>

Por otro lado, los participantes del grado de Artes Escénicas se vinculan al proyecto trabajando en los siguientes perfiles profesionales:

- **Actor:** Profesionales que interpretan y representan una acción dramática en base a un guión y las indicaciones del director. En el proyecto Valley Tuenti los estudiantes han participado como actores y actrices secundarios.

Finalizada la serie se procede al subtítulo para personas con discapacidad y a la segunda fase de la investigación en la que se testa la serie en sí y su eficacia ante un público potencial. La última fase del proyecto Nebrija Valley Tuenti es la presentación tanto a Tuenti como a la comunidad universitaria de los resultados de la investigación y de la serie “Tuentime”.

3. Competencias y resultados de aprendizaje del proyecto Tuenti

Como recoge Vizcarro Guarch en la *Guía de Apoyo para la Redacción, Puesta en Práctica y Evaluación de los Resultados del Aprendizaje* de ANECA (ANECA, 2010), la educación basada en competencias, entre otros beneficios, sirve para definir los resultados que se esperan con la enseñanza-aprendizaje de forma que por un lado permiten orientar el aprendizaje y por otro componen un buen criterio para valorar los resultados del proceso.

El proyecto descrito permite a los alumnos reforzar las competencias genéricas y específicas de las titulaciones implicadas en el proceso, tal y como se recoge en la tabla 3.1. y 3.2. Todas ellas han sido cotejadas por los profesores y el equipo de Tuenti Móviles.

Tabla 3.1 Competencias del área de Comunicación Audiovisual desarrolladas en el proyecto Valley Tuenti.

Genéricas	Específicas
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el ingenio y desarrollar la creatividad especialmente en los procesos comunicativos. • Capacidad para trabajar en equipo, desarrollando las relaciones interpersonales, dentro de la elaboración de proyectos audiovisuales. • Aplicar técnicas innovadoras y dinámicas de la gestión de trabajo, de proyectos y de equipos. • Demostrar iniciativa y espíritu emprendedor. • Resolver problemas que surgen en la construcción de mensajes audiovisuales y en el desarrollo de procesos comunicativos y creativos. • Manejar correctamente las nuevas tecnologías de la comunicación. • Aplicar las competencias adquiridas durante el desarrollo del programa formativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los fundamentos del lenguaje audiovisual en la realización y análisis de productos audiovisuales. • Construir un relato ficcional a partir de la imagen y el sonido. • Planificar y gestionar los recursos humanos, presupuestarios y medios técnicos en las diversas fases de la producción de un proyecto audiovisual. • Diseñar y construir la presentación estética y técnica de la puesta en escena a través de las fuentes lumínicas naturales o artificiales atendiendo a las características creativas que propone el director del proyecto audiovisual. • Dominar el uso de equipos profesionales de grabación. • Presentar y defender un proyecto propio relacionado con la comunicación audiovisual.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.2 Competencias del área de Artes Escénicas desarrolladas en el proyecto Valley Tuenti.

Genéricas	Específicas
<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para el trabajo en grupo y de forma interdisciplinar. • Capacidad de comunicación en diferentes medios. • Capacidad de concentración prolongada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar las diferentes técnicas interpretativas para analizar, crear el personaje e integrarlo en el espectáculo. • Utilizar las diferentes formas de expresión a través del cuerpo y de la voz.

Fuente: Elaboración propia.

En relación a los resultados de aprendizaje, entendidas como la expresión de lo que se espera que un estudiante conozca, comprenda y/o sea capaz de hacer al finalizar un periodo de aprendizaje, ya sea a nivel global del título o por cada de las asignaturas, en el proyecto relatado, los resultados del aprendizaje se centran en el área de la aplicación práctica, definiéndolos del siguiente modo:

Al terminar este proyecto, los estudiantes participantes serán capaces de:

- Poner en práctica una investigación exploratoria de tipo cualitativo.
- Mostrar, explicar y justificar un proyecto audiovisual.
- Ejecutar un proyecto audiovisual.
- Poner en práctica los elementos esenciales de la dirección de ficción, incluyendo la dirección de actores, la planificación técnica y la ejecución en realización.
- Trabajar en equipo, responsabilizándose del cumplimiento en tiempos y forma de las acciones encomendadas.

Epílogo

En el proyecto de innovación docente descrito, el centro de interés se basa en el aprendizaje cooperativo de los estudiantes y en la evaluación formativa por parte de la empresa colaboradora. Los estudiantes adquieren mayor responsabilidad y grado de madurez, logran una mayor flexibilidad puesto que experimentan situaciones desde otras perspectivas, trabajan en un entorno donde ellos mismos practican habilidades de dirección y, en definitiva, mejoran su autoestima personal y su motivación hacia la profesión.

El proyecto ha permitido integrar el trabajo de profesores de diferentes especialidades de tres centros diferentes, formando un equipo multidisciplinar que ha logrado intensificar las relaciones entre profesores- estudiantes y entre los propios alumnos fuera del aula.

Asimismo, Nebrija Valley Tuenti une, por primera vez en la Facultad de Ciencias de la Comunicación, a estudiantes de grado y de postgrado del área de conocimiento de Comunicación Audiovisual.

Bibliografía

ANECA (2010), *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*. Disponible en: www.aneca.es/Sala-de-prensa/Noticias/2013/ANECA-presenta-la-Guia-para-la-redaccion-y-evaluacion-de-los-resultados-del-aprendizaje

Hábitos Tecnológicos en niños y jóvenes

Miquel Àngel Prats (Univ. Ramon Llull, FPCEE Blanquerna, Grup de recerca PSITIC -Espanya-)

Elena Sofia Ojando (Univ. Ramon Llull, FPCEE Blanquerna, Grup de recerca PSITIC -Espanya-)

Eva Rodríguez (Univ. Ramon Llull, FPCEE Blanquerna, Grup de recerca PSITIC -Espanya-)

Una propuesta de acción basada en el Proyecto i-confiable de la ciudad de Sabadell.

Lista de objetivos

En este capítulo hablaremos de:

- Identificar cuáles son las medidas en el ámbito familiar para favorecer un uso responsable y seguro de las TIC.
- Comparar las utilidades y las necesidades de las TIC e Internet en la sociedad durante el año 2008 y la actualidad.
- Revisar y actualizar la investigación diagnóstica de Hábitos saludables y la guía de uso responsable y segura de las TIC dirigida a familias, respecto a las herramientas y redes sociales de la actualidad.

1. Introducción

Tal y cómo menciona el prestigioso sociólogo Zygmunt Bauman (2014)¹ “Hemos llegado a un punto en el que pasamos más tiempo frente a pantallas que frente a otras personas”. Y es que en la sociedad actual en la que vivimos no nos faltan herramientas tecnológicas ya sean para cultivarnos intelectualmente, para realizar tareas organizativas, para entretener-nos o también para relacionarnos con otras personas. Vivimos en un mundo dónde las pantallas van ganando su terreno en casa, en la oficina, en el tren y, asombrosamente, también en lugares dónde el peligro casi nos alcanza como durante la conducción o realizando deportes de riesgo. Asimismo se ven afectados, por el poder de las tecnologías, los niños/as y jóvenes que también pasan tantas horas frente el televisor, las consolas, los móviles, los ordenadores y otros dispositivos como las tabletas.

En definitiva, “las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han facilitado a los niños y adolescentes un horizonte de conocimientos y experiencias

¹ ARTUSA, M. (2014). Vivimos en dos mundos paralelos y diferentes: el online y el offline. Madrid: Clarín.

que son, en general, beneficiosos para su desarrollo personal y social. Sin embargo, hay una preocupación creciente por los riesgos que estas oportunidades traen consigo” (Echeburúa, E. y Requesens, A., 2012: 15)².

En éste estudio no pretendemos dar caza a todos estos riesgos que todos ya conocemos, sino más bien reflexionar entorno cuáles son los hábitos tecnológicos en niños y jóvenes y los de sus familias, basándonos en un proyecto realizado en la ciudad de Sabadell para fomentar un uso responsable y seguro de las nuevas tecnologías.

En primer lugar, y para centrarnos en el ámbito del estudio, se presenta el proyecto i-confiable de la ciudad de Sabadell así cómo la investigación diagnóstica que se realizó a las familias y jóvenes. Ésta investigación diagnóstica sobre los usos tecnológicos es la que nos indicará cuáles son los hábitos de los niños y los jóvenes.

Seguidamente, y entendiendo que la sociedad de la información y la comunicación ha evolucionado considerablemente durante los últimos años, se muestran los principales cambios producidos para poder justificar la necesidad de revalorar los hábitos tecnológicos de los niños y jóvenes en la actualidad.

Finalmente, se establece una propuesta de acción determinada por las necesidades de los niños y jóvenes en la sociedad actual para identificar nuevamente éstos hábitos saludables y poder compararlos con los que se recogieron en el pasado estudio, durante el año 2008.

2. Descripción del proyecto i-confiable de la Ciudad de Sabadell

El proyecto i-confiable³ surgió del Ayuntamiento de Sabadell en 2007 y finalizó en el año 2008 mediante el programa Sabadell “Fes Clic”, que pretendía estimular y facilitar el proceso de universalización del acceso y el uso de Internet mediante diferentes acciones; y del Servicio de Educación, en la línea de fomentar un conocimiento y uso seguro y confiable de los nuevos utensilios tecnológicos, vistos y entendidos como lenguajes, herramientas y espacios; y pretendía mejorar las competencias digitales de los actores que intervenían en la comunidad educadora de la ciudad de Sabadell.

Este proyecto tuvo por objetivo informar y formar aquellas personas que tienen un contacto directo con este sector de población más vulnerable. Paralelamente, mostrar a los propios niños y niñas las precauciones que deben tomar y proponer los posibles sitios en Internet que les pueda despertar interés, con contenido provechoso y enriquecedor. Además, promover también una campaña informativa y de sensibilización de formato innovador.

La realización del proyecto i-confiable quedó en manos del Ayuntamiento de Sabadell y de dos instituciones universitarias expertas y de reconocido prestigio en

² ECHEBURÚA, E. y REQUESENS, A. (2012). Adicción a las redes sociales y nuevas tecnologías en niños y adolescentes: Guía para educadores. Madrid: Ediciones Pirámide.

³ AJUNTAMENT DE SABADELL. (2008). Un projecte per millorar les competències digitals de la comunitat educadora de la ciutat de Sabadell: “Tranqui: que hi ha confi”. Sabadell.

la materia de la utilización de las TIC en los procedimientos educativos, que son la Fundación Blanquerna de la Universidad Ramon Llull y la Facultad de Pedagogía de la Universidad Autónoma de Barcelona.

El ámbito de las actuaciones generales para llevar a cabo este proyecto se concretaron en:

- Formación para padres y maestros: formación presencial dentro del ámbito de la ciudad de Sabadell.
- Conferencias “demo” para el alumnado: talleres sobre TIC dirigidos a niños y adolescentes.
- Webinars de expertos en la materia: conferencias abiertas y jornadas profesionales.
- Aplicación informática para una navegación segura: para utilizar en la red de espaineternet.
- Concurso de webs seguras: convocado a nivel nacional en el que se podían presentar los sitios web de Internet que se consideraban “confiables”.
- Elaboración y publicación de material de difusión: para la difusión de los materiales formativos elaborados por el propio proyecto.
- Aplicación de red social: creación de un espacio nuevo en Internet en que cooperaron toda la comunidad educadora y que sirvió a los fines del proyecto.
- Plan de explotación de resultados del proyecto: planteamiento del modelo que garantizara la continuidad del proyecto después del plazo inicial de 2008.

3. Descripción de la Investigación diagnóstica en hábitos y usos digitales

i-Confiable, como proyecto educativo de ciudad, que desde el Ayuntamiento de Sabadell y el programa Sabadell “Fes Clic” pretendió fomentar la utilización segura y responsable de las nuevas tecnologías (móvil, Internet, consolas de videojuegos, ...) en el ámbito doméstico y familiar, tenía como objetivo principal revelar los peligros y riesgos de su uso por parte de niños y jóvenes, dando así las pautas de un uso responsable necesarias para familias, maestros y educadores para que niños y jóvenes los conocieran, los evitaran y pudieran reducir o anular sus efectos más nocivos.

Con la finalidad de poder identificar los hábitos tecnológicos dentro del ámbito familiar de la población de Sabadell, el proyecto i-Confiable previó una investigación diagnóstica en hábitos y usos digitales a través de la confección de unos cuestionarios que recogían los hábitos y los usos digitales de nuestra comunidad y que fue realizada durante el 2008.

Así pues, esta investigación titulada “Hábitos tecnológicos familiares: el proyecto y-confiable en la población de Sabadell”⁴ tuvo por objetivo principal “Identificar los hábitos tecnológicos dentro del ámbito familiar de los asistentes a las charlas del i-confiable” y se determinaba según cuatro ámbitos: Internet, teléfono móvil, videojuegos y televisión. En cada uno de estos cuatro ámbitos, dentro del cuestiona-

⁴ GANDOL, F. (2008). Hàbits tecnològics familiars: el projecte i-confiable en la població de Sabadell. Barcelona:

rio de 38 preguntas, se preguntaba el tiempo promedio semanal de uso del elemento, si los padres consideraban adecuado el uso que hacían los hijos, si realizaban un control y fijaban un límite en la utilización, si empleaban la restricción de uso del elemento como castigo, y los hábitos horarios de uso de una semana cualquiera.

3.1 Resultados de la investigación

Los resultados más significativos obtenidos a partir de los 223 cuestionarios realizados a madres y padres que asistieron a las jornadas programadas por las AMPAS dentro del programa i-confiable, se organizan en cuatro ámbitos: Internet, móvil, videojuegos y televisión.

3.1.1 Internet

El 70% de los casos realiza la conexión a Internet des de casa (31% des de la habitación, 39% des de otras estancias), y un 22% des del centro educativo. Y el tiempo promedio de navegación a la semana es de 1 a 3 horas en un 65% de los casos.

Los padres de los niños y jóvenes les parece adecuado el uso que se hace de Internet en un 79% de los casos aludiendo a que se utiliza para buscar información para la escuela (50%) y que los padres lo supervisan estando presentes (15%).

En relación al control que hacen los padres sobre las conexiones a Internet de sus hijos, se observa que un 66% sí que lo hace, aunque sólo un 53% fija un límite de tiempo. Los controles principales que se llevan a cabo son la supervisión estando ellos presentes (33%).

Se detecta muy baja presencia, sólo un 8%, de filtros o bloqueos para el acceso a Internet que se pueden encontrar en el mercado.

3.1.2 Móvil

Un 43% de los niños y jóvenes de los padres entrevistados, en contraposición de un 57%, disponen de móvil i éstos se sitúan en la franja de edad de 12 a 17 años, fijando así la edad de 12 años cómo la edad dónde ellos tienen su primer móvil.

Los padres, en un 86% de los casos, consideran adecuado el uso que hacen sus hijos del móvil aludiendo a que sólo lo utilizan en casos necesarios i no abusan de éste.

En relación al control que hacen los padres sobre la utilización del móvil, se observa que un 59% de padres sí que lo hace y éste, básicamente, consiste en controlar la factura (detalle de llamadas y/o consumo) y en algunos casos se restringen los momentos que se puede utilizar. Además, en un 45% de los casos se fija un límite de utilización del móvil basado en el dinero consumido, y no tanto con el tiempo dedicado.

3.1.3 Videojuegos

El 56% de los niños y jóvenes juegan habitualmente a la consola y, principalmente, lo hacen desde casa (66%) y, sólo un 15% en casa de los amigos. Por otra parte, un 43% de los padres afirma jugar con sus hijos a la consola.

La selección de los videojuegos, por norma general, se realiza conjuntamente con los padres “siempre” en un 55% de los casos, y “a menudo” en un 17%. Sólo un 6% no hace “nunca” la selección conjunta de los videojuegos.

Los padres de los niños y jóvenes consideran adecuado el uso que hacen sus hijos de la consola en un 88% de los casos. Éstos establecen un control sobre la utilización de la consola en un 67% de los casos y consiste principalmente en controlar el tiempo de juego (65%) y el tipo de juego. Los chicos, suelen jugar un promedio semanal de 1 a 3 horas (55%) pero también de 4 a 10 horas (36%).

3.1.4 Televisión

La totalidad de los encuestados tiene televisión en casa y un 19% declaran tenerla también en la habitación de los hijos. Sin embargo, el espacio por mayoría dónde se ve la televisión es el comedor (71%) siguiéndole por la cocina (14%) y la habitación de los niños y jóvenes (7%).

El consumo de televisión semanal por horas es el único caso en que el rango de 4 a 10 horas, con un 47%, supera al de 1 a 3.

Los padres de los niños y jóvenes se sienten satisfechos con la utilización de la televisión que realizan sus hijos, con un 85% de respuestas afirmativas. En un 69% de los casos, los padres realizan un control sobre el uso de la televisión fijándose en la programación que ven (52%) y con el tiempo que le dedican (35%). La presencia de los padres como control también aparece en un 13% de los casos.

3.1.5 Principales conclusiones

Las principales conclusiones de la investigación diagnóstica fueron:

- 1) La edad mayoritaria (a los 12 años) en la que los niños tenían y adquirirían un terminal móvil;
- 2) Un patrón de comportamiento semanal doméstico del uso más intensivo de internet por parte de niños y adolescentes en la franja de las 19 a las 21h;
- 3) Una asimetría en el contraste y percepción de conexión por parte de los adultos frente a sus hijos. Mientras que los niños y adolescentes respondían que estaban entre 2 y 3h conectados diariamente, sus padres expresaban que sólo les dejaban 30’.

4. Evolución de la tecnología en nuestra sociedad

Tal y como hemos mencionado al inicio del artículo, es evidente que el impacto de las Nuevas Tecnologías en nuestra sociedad evoluciona de manera exponencial año tras año. En éste sentido, creemos que los hábitos tecnológicos que podían tener los niños y jóvenes en 2008 pueden no ser los mismos que lo niños y jóvenes de hoy en día. Los aparatos tecnológicos han evolucionado, se han creado de nuevos y hasta sus interfaces han cambiado absolutamente. Además, la conexión a Internet se ha normalizado y han aparecido nuevos servicios que antes ni existían. Por ello, queremos conocer cuáles han sido los principales cambios tecnológicos que se han producido a partir del año 2007 hasta ahora y comparamos el Informe de

la Sociedad de la Información en España producido por la Fundación Telefónica⁵ del año 2007 con el del año 2013.

Tabla 1. Comparación del Informe de la Sociedad de la Información (2007-2013)

Sociedad de la Información en 2007	Sociedad de la Información en 2013
Acceso a Internet en los últimos 3 meses (entre 16 y 74 años)	
17'5 millones de Españoles, el <u>52%</u> de la población	24'8 millones de Españoles, el <u>71'6%</u> de la población
Lugar de acceso a Internet	
El 67% de internautas accede desde casa	El 64'1% de internautas accede a Internet desde un dispositivo móvil
Regularidad de conexión a Internet	
De los que se conectan a Internet, el 85% lo hace de forma regular (44'4% de la población)	El 92% del total de internautas lo hace de manera regular, esto supone el 65'8% de la población. Además, el 53'8% lo hace diariamente.
Servicios más utilizados de Internet	
El 81'8% de internautas utiliza el correo electrónico como servicio más popular. Le siguen la mensajería instantánea (54'4%), el chat (45'9%) y los foros (33'6%)	El 64'1% de los usuarios de Internet participan en redes sociales (Facebook, Twitter o Tuenti). El 45'9% utiliza la banca electrónica, el 22'7% compra por internet y el 12'8% realiza cursos online)
Terminales inteligentes portables (portátiles, móviles, tabletas...)	
El 69% de las personas envía mensajes de texto y un 19'5% utiliza también los mensajes multimedia. Un 4'6% accede al correo electrónico desde el móvil y un 4'4% utiliza la mensajería instantánea.	8 de cada 10 teléfonos móviles son Smartphone. El 64'1% de internautas accede a Internet desde un dispositivo móvil. Un 54'3% de los hogares dispone de portátiles y/o netbooks y un 16'3% posee tabletas.

Fuente: Informe de la Sociedad de la Información en España producido por la Fundación Telefónica.

⁵ Fundación Telefónica España. (2014 y 2008). Informe de la Sociedad de la Información en España [en línea]

5. Propuesta de acción

5.1 Revisión de la investigación diagnóstica

Teniendo en cuenta que las necesidades y las oportunidades tecnológicas no eran las mismas en el año 2007 que ahora, creemos que, en primer lugar, sería necesario rehacer el cuestionario que fue respondido por madres y padres de AMPAS en relación con los hábitos tecnológicos de sus hijos.

Es necesario tener en cuenta que éstas nuevas tecnologías digitales han modificado el proceso tradicional en la difusión de la cultura y de la información, y han llevado el concepto del placer, mediante el entretenimiento, a un nuevo nivel y con una eficiencia, disponibilidad y facilidad de acceso nunca vistos antes en la sociedad moderna (Echeburúa, E. y Requesens, A., 2012: 16).

Sabiendo, también, que los cambios más profundos han estado presentes en la utilización de Internet y de la telefonía móvil, y no tanto en los videojuegos y la televisión; revisaremos solamente los cuestionarios relacionados con Internet y Móvil.

Las cuestiones que se preguntaron en su día entorno estos dos aspectos fueron los siguientes:

Internet

- A1.- ¿Des de dónde se conecta a Internet habitualmente su(s) hijo/a(s)?
- A2.- ¿Cuál es el tiempo promedio semanal que su(s) hijo/a(s) dedica en Internet?
- A3.- ¿Le parece adecuado el uso de Internet que hace su(s) hijo/a(s)? ¿Por qué?
- A4.- ¿Realiza algún tipo de control de la conexión a Internet que hace su(s) hijo/a(s)? ¿Qué tipo de control?
- A5.- ¿Fija un límite de tiempo en la conexión a Internet de su(s) hijo/a(s)? ¿Qué límite?
- A6.- ¿Ha empleado cómo castigo la restricción del uso de Internet? ¿Por qué?
- A7.- Hábitos horarios de uso de Internet de su(s) hijo/a(s) en una semana cualquiera
- A8.- ¿Con qué frecuencia la unidad familiar utiliza los siguientes servicios de Internet?

(Corro electrónico, servicios de mensajería personal (Messenger), chats abiertos, Fóruns, búsqueda de información, Comercio electrónico (compres, E-Bay, agencias de viaje), Banca electrónica y similares, Webs erótico-pornográficas, Webs de apuestas, casinos, Bitácoras, blogs, wikis i otras webs de redes sociales (myspace, flickr,...), Publicaciones digitales (diarios, revistas...), Páginas de redes sociales (orkut, netfreinds, gazzag...), Servicios Peer to Peer (Kazaa, E-mule), Juegos en red).

Para llevar a cabo una actualización de ésta parte del cuestionario deberíamos tener en cuenta algunos factores en relación al promedio semanal ya que actualmente esto ha podido variar. Además, es posible que muchos de los servicios que ofrece Internet hayan cambiado y hayan aparecido de nuevos.

Móvil

B1.- Dispone de móvil su(s) hijo(s)?

B2.- Cuántos Euros al mes se gasta su(s) hijo(s) en el móvil aproximadamente?

B3.- Quién paga la factura del móvil de su(s) hijo(s)?

B4.- Qué tipo de tarifa de móvil tiene su(s) hijo(s)?

B5.- Le parece adecuado el uso del móvil que hace(n) su(s) hijo(s)?

B6.- Realizan un control en la utilización del móvil que hace(n) su(s) hijo(s)?

B7.- Fija un límite en la utilización del móvil que hace(n) su(s) hijo(s)?

B8.- Ha empleado como castigo la restricción del uso del móvil?

B9.- Con qué frecuencia utiliza la unidad familiar los siguientes servicios del móvil? (Llamadas, SMS, Xat, Juegos, fotografías, comprar melodías, música/radio, otros servicios de conexión a Internet).

En éste apartado sería necesario tener en cuenta todos los aspectos que han revolucionado la telefonía móvil, como por ejemplo el acceso a Internet y la mensajería instantánea gratuita. Además, es posible que los límites en la utilización del móvil hayan cambiado radicalmente en estos últimos tiempos.

5.2 Actualización de la investigación diagnóstica

Adaptando un poco los cuestionarios a las nuevas tendencias tecnológicas de nuestra sociedad, podríamos presentar un cuestionario parecido al siguiente. Hemos quitado algunas preguntas que hemos creído innecesarias como por ejemplo dar un horario aproximado de las veces que uno se conecta a Internet ya que entendemos que los niños y jóvenes de hoy en día están on-line todo el tiempo. Por otra parte, hemos añadido alguna pregunta más relacionada con la seguridad y control que los padres deberían hacer a sus hijos.

Cuestionario de Internet:

- ¿**En casa**, des de dónde se conecta a Internet habitualmente su(s) hijo/a(s)?
- ¿Cuál es el tiempo promedio semanal que su(s) hijo/a(s) dedica en Internet?
- ¿Su(s) hijo(s) **dispone de un tiempo limitado para conectarse a Internet o, por lo contrario, puedo estar conectado todo el tiempo** que quiera (ejemplo, móvil)?
- ¿Le parece adecuado el uso de Internet que hace su(s) hijo/a(s)? ¿Por qué?
- ¿Realiza algún tipo de control de la conexión a Internet que hace su(s) hijo/a(s)?
¿Qué tipo de control?
- ¿Fija un límite de tiempo en la conexión a Internet de su(s) hijo/a(s)? ¿Qué límite?
- ¿**Conoce cuántos amigos tiene en Facebook** su(s) hijo(s)?
- ¿**Controla las imágenes que sube a Internet** su(s) hijo(s) a través de Insatgram, Picassa o otros servicios?
- ¿Sabe si su(s) hijo(s) **ha comprado alguna vez por Internet** o ha reservado plaza en algún evento?
- Hábitos horarios de uso de Internet de su(s) hijo/a(s) en una semana cualquiera
- ¿Ha empleado cómo castigo la restricción del uso de Internet? ¿Por qué?
- ¿Con qué frecuencia la unidad familiar utiliza los siguientes servicios de Internet?
(Corro electrónico, chats abiertos, Fóruns, búsqueda de información, Comercio

electrónico (compres, E-Bay, agencias de viaje), Banca electrónica y similares, Webs erótico-pornográficas, Webs de apuestas, casinos, Bitácoras, blogs, wikis i otras webs de redes sociales (**facebook, twitter, tuenti...**), Publicaciones digitales (diarios, revistas...), Servicios Peer to Peer (Kazaa, E-mule), Juegos en red), **Vídeos y películas on-line (Youtube, Series.ly, ...)**.

En relación al cuestionario de la telefonía móvil también hemos rediseñado algunas preguntas para que sean más reales.

Cuestionario de Móvil

- ¿Dispone de móvil su(s) hijo(s)?
- ¿Cuántos Euros al mes se gasta su(s) hijo(s) en el móvil aproximadamente?
- ¿Quién paga la factura del móvil de su(s) hijo(s)?
- ¿Dispone de un smartphone su(s) hijo(s)?
- ¿Qué tipo de tarifa de móvil tiene su(s) hijo(s)? (¿Cuántos GB de Internet? ¿Pagan llamadas? ¿Y SMS?)
- ¿Le parece adecuado el uso del móvil que hace(n) su(s) hijo(s)?
- ¿Realizan un control en la utilización del móvil que hace(n) su(s) hijo(s)?
- ¿Fija un límite en la utilización del móvil que hace(n) su(s) hijo(s)?
- ¿Su(s) hijo(s) tienen siempre encima el móvil? ¿Se lo llevan al colegio?
- ¿Su(s) hijo(s) se comunican con los amigos y familiares a través del móvil?
- ¿Ha empleado como castigo la restricción del uso del móvil?
- ¿Con qué frecuencia utiliza la unidad familiar los siguientes servicios del móvil? (Llamadas, video llamadas, SMS, Mensajería instantánea (Whatsapp, Telegram...), Juegos, fotografías, comprar melodías, música/radio, correo electrónico, redes sociales, banca electrónica, y otros servicios de Internet).

5.3 Revisión y actualización de la Guía de uso responsable y segura de las TIC

I-confiable: Educar en el uso saludable y seguro de las nuevas tecnologías. Guía para familias, escuelas y educadores (Prats, M.A., Dorado, C., 2009)⁶ es una guía orientativa que pretende conocer cuál es el estado del arte sobre cada tecnología y conocer los retos y peligros de su uso en niños y adolescentes. Esta guía es el resultado del proyecto i-confiable que se llevo a cabo en la Ciudad de Sabadell durante el año 2007-2008.

En la guía podemos encontrar, en primer lugar, una breve entrada sobre el impacto socio tecnológico de cada una de las tecnologías analizadas y más comúnmente empleadas por la mayoría de nuestros niños y adolescentes; seguidamente, un apartado que describe qué es y cómo funciona y, finalmente, un apartado que pretende aportar los aspectos que se deben tener en cuenta en su uso, así como los consejos prácticos para padre, maestros y educadores.

En la siguiente tabla se puede observar cuáles fueron las tecnologías analizadas en su momento (columna izquierda) y cuáles son las tecnologías que analizaríamos en la actualidad (columna derecha).

⁶ Prats M·A·, Dorado C. (2009). I-confiable: Educar en l'ús saludable i segur de les noves tecnologies: Guia per a famílies, escoles i educadors. Sabadell: Ajuntament de Sabadell.

Internet, navegación y correo electrónico	
2008	2014
Internet, correo electrónico, Xat, Messenger, servicios web 2.0., videojuegos...	Correo electrónico, Banca electrónica y Administración, servicios web 3.0, videojuegos, redes sociales, herramientas multimedia...
Xat y mensajería instantánea	
2008	2014
Salas de Xat, Messenger, Google Talk, Skype, redes sociales (Linkedin, Fotolog, MySpace, Tuenti, Facebook)	Whatsapp, Telegram, Skype, Viber, redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, Linkedin, Picassa, etc)
Móviles y PDA's	
2008	2014
Mensajes SMS (Short message service), Mensajes MMS (multimedia messaging service) e inicio al acceso a Internet (correo electrónico, videoconferencias...)	Acceso ilimitado a Internet y navegación a través de aplicaciones

En cada grupo de tecnologías analizadas, la guía pretende aportar los aspectos que se deben tener en cuenta en su uso, así como los consejos prácticos para padre, maestros y educadores. En este sentido, observamos que los consejos que se dieron en su día para fomentar el uso responsable y seguro de éstas tecnologías deberían ser los mismos en la actualidad. Mostramos algunos ejemplos que familias, maestros y educadores deberían tener en cuenta:

- Los padres deberían conocer un mínimo de las tecnologías que utilizan sus hijos
- Los padres deberían educar y hablar con los niños y adolescentes sobre la utilización que hacen de Internet, sobre cómo se muestran ellos mismos en las redes sociales, sobre cómo explicarse si tienen algún problema... entre otros.
- Los pares y educadores también deberían tener en cuenta los aspectos legales que todo esto implica así como los consejos que pueden dar a sus niños y jóvenes.
- Es necesario acompañar a los niños y adolescentes cuando naveguen por Internet y establecer unos buenos canales de comunicación.
- Es necesario ser claros enfrente los peligros que hay en Internet y trabajarlos conjuntamente con nuestros niños y jóvenes.

6. Conclusiones

Son muchas las acciones que llevan a cabo para fomentar un uso responsable y seguro de las nuevas tecnologías en colegios e institutos, y un ejemplo claro de acción para una buena implementación es el que se llevó a cabo en la ciudad de Sabadell. El programa permitió concienciar a los ciudadanos de la importancia de las nuevas herramientas TIC y cómo éstas contribuyen en el avance de la sociedad. Asimismo, el programa también permitió conocer cuáles son los riesgos y las oportunidades de usar éstas herramientas, y de cómo hacerlo de manera segura y responsable. El objetivo no es vetar éstas tecnologías porque pueden ser peligrosas, sino todo al contrario, ser prudentes y responsables mientras trabajamos con ellas y aprendemos.

Por otra parte, se conocieron cuáles eran los hábitos tecnológicos de las familias con niños y jóvenes y se concluyó en que los padres sí que controlaban a sus hijos (límites de tiempo, castigos, límites de dinero en el acceso a Internet, etc) pero en cambio no mantenían controles más eficaces como lo son algunos programas especializados en vetar páginas web concretas como por ejemplo de apuestas, de juegos violentos o pornográficas.

En la actualidad, sabemos que estas tecnologías han sido objeto de una gran evolución y no solamente de aparatos tecnológicos (hardware) sino también de desarrolladores, aplicaciones y sistemas (software). Por ello, es necesario que nuestros hábitos tecnológicos se mantengan igual de bien y eficientes o aún mejor.

Recordemos que nuestros niños y adolescentes tienen una predisposición casi natural por el uso de la tecnología. No en vano algunos autores hablan de ellos como los aprendices del nuevo milenio, generación Y o generación Red (D. Tapscott, 2009)⁷. Importante también es el matiz que hay que hacer del concepto de “*nativos digitales*” (M. Prensky, 2011)⁸ entendiendo que estos niños y jóvenes adolescentes comprenden la “*lógica tecnológica*”, es decir, conocen el enorme abanico de las posibilidades de ocio electrónico y el uso de los canales sociales del mundo digital (Prats, 2012)⁹, pero hay que recordar que siguen teniendo serios problemas para participar de forma responsable en las redes sociales, estudiar y trabajar con tecnología, así como para buscar, seleccionar y categorizar la información que encuentran en Internet. Y es por eso que aún hay que acompañarlos y orientarlos.

Es necesario que la población siga manteniendo éste nivel de control y privacidad, sin tener miedo, y aún más cuando se trata de niños y jóvenes. Cuántas más oportunidades aparezcan en el mercado, más opciones debemos tener para conocer y aplicar sistemas de seguridad. Debemos conocer cuáles son los riesgos de subir fotografías a la red, de conectarnos en salas de Xat y hablar con desconocidos, de comprar material a través de Internet y muchas cosas más que podemos hacer en la red. Estas tecnologías están llamadas a facilitarnos la vida, pero también pueden complicárnosla. En algunas circunstancias, que afectan sobre todo a adolescentes, Internet y los recursos tecnológicos pueden convertirse en un fin y no en un medio. (Echeburúa, E. y Requesens, A., 2012: 16)

⁷ Tapscott, D. (2009). Creciendo en un entorno digital: La Generación Internet. Barcelona: McGraw-Hill.

⁸ Prensky, M. (2011). Enseñar a nativos digitales. Barcelona: Ed. SM.

⁹ Prats, M.A. (2012). L'educació necessita innovar i no aturar-se.

Bibliografía

- AJUNTAMENT DE SABADELL. (2008). *Un projecte per millorar les competències digitals de la comunitat educadora de la ciutat de Sabadell: "Tranqui, que hi ha confi"*. Sabadell.
- ARTUSA, M. (2014, julio 6). *Vivimos en dos mundos paralelos y diferentes: el online y el offline*. Clarín. Recuperado a: www.clarin.com/edicion-impresa/Vivimos-paralelos-diferentes-online-offline_0_1169883075.html
- ECHEBURÚA, E. y REQUESENS, A. (2012). *Adicción a las redes sociales y nuevas tecnologías en niños y adolescentes: Guía para educadores*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- FUNDACIÓN TELEFÓNICA ESPAÑA. (2014 y 2008). *Informe de la Sociedad de la Información en España [en línea]* Disponible: www.fundacion.telefonica.com/es/arte_cultura/publicaciones/sie/index.htm [2014, junio]
- GANDOL, F. (2008). *Hàbits tecnològics familiars: el projecte i-confiable en la població de Sabadell*. Barcelona.
- PRATS, M.A. (2012). *L'educació necessita innovar i no aturar-se*. Recuperat el dia 27 d'agost de 2014 a www.edu21.cat/ca/continguts/840
- PRATS, M.A., DORADO, C. (2009). *I-confiable. Educar en l'ús saludable i segur de les noves tecnologies: Guia per a famílies, escoles i educadors*. Sabadell: Ajuntament de Sabadell.
- PRENSKY, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales*. Barcelona: Ed. SM.
- TAPSCOTT, D. (2009). *Creciendo en un entorno digital: La Generación Internet*. Barcelona: McGraw-Hill.

Un caso práctico de uso de los laboratorios virtuales en la nube como herramienta TT.II.CC. en la enseñanza universitaria

Francisca Quintana Domínguez (U. de Las Palmas de Gran Canaria -España-)
Carmelo Cuenca Hernández (U. de Las Palmas de Gran Canaria -España-)

La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, a través de la Escuela de Ingeniería Informática, oferta una nueva titulación propia de Experto Universitario en Virtualización y Computación en la Nube orientada a formar especialistas en esta novedosa temática. Este trabajo describe la experiencia de puesta en marcha de la asignatura de Desarrollo de Aplicaciones para la Nube que se imparte dentro de este experto, utilizando los laboratorios virtuales en la nube como herramienta TT.II.CC., que permite a los estudiantes el seguimiento flexible del curso y una evaluación según el modelo del EEES. A la Universidad le ha supuesto un ahorro considerable de recursos y le ha permitido la puesta en marcha de la asignatura sin apenas coste económico.

En este capítulo hablaremos de:

- Titulaciones de postgrado
- Planificación de asignaturas según el EEES
- Laboratorios virtuales en la nube

1. Contexto

A partir de la puesta en marcha del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) las universidades españolas han experimentado un proceso de adaptación de sus titulaciones al nuevo modelo educativo universitario. Llegados a este punto, las universidades imparten ahora titulaciones de Grado con una duración de 4 años y 240 créditos ECTS (Sistema de Créditos de Transferencia Europeos). Además de estas titulaciones, las universidades imparten también una serie de titulaciones de postgrado, de distinta duración y naturaleza, que están orientadas a formar a los ya egresados universitarios en distintas temáticas específicas.

Tal es el caso de las titulaciones propias de Experto Universitario, que tienen como objetivo la capacitación de los titulados universitarios en temas específicos que, por su naturaleza, o bien no tienen cabida en una titulación genérica de graduado, donde apenas hay tiempo para impartir los contenidos básicos de la carrera en cuestión, o bien son temas innovadores de reciente aparición, que con una titu-

lación de Experto Universitario se puede impartir en apenas nueve meses desde que se trabaja en una propuesta, en contraposición al proceso más o menos largo de elaboración de una propuesta de adaptación del plan de estudios de graduado.

La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), una universidad consolidada, comprometida con la sociedad canaria, tiene entre sus objetivos el proporcionar una formación innovadora que permita a los egresados universitarios incorporarse al mundo laboral con unos conocimientos y una capacitación, que permita a las empresas canarias aumentar su propuesta de valor y realizar una gestión eficiente de los procesos que éstas llevan a cabo. Desde esta perspectiva, la ULPGC proporciona, a través de su programa de titulaciones propias, una oferta de cursos de temática actual e innovadora que facilite la rápida adaptación de los programas formativos a las últimas novedades, a la vez que también facilita que los profesionales, que ya están ejerciendo sus carreras, puedan reciclarse en las últimas tendencias tecnológicas.

En particular la Escuela de Ingeniería Informática (EII) es el centro dentro de la ULPGC que se encarga de impartir los contenidos relacionados con las materias de Informática. En los últimos años este centro ha desarrollado un planteamiento audaz apostando por una formación complementaria innovadora, que hoy en día se ha convertido ya en imprescindible para los profesionales informáticos de la Sociedad de la Información.

En este sentido la EII oferta un Máster Oficial en Ingeniería en Informática y dos títulos propios de Experto Universitario, uno de ellos titulado “Diseño y Programación de Videojuegos” y el otro llamado “Virtualización y Computación en la Nube” (EUVCN)¹. En concreto, se decidió poner en marcha una titulación propia sobre las tecnologías relacionadas con la computación en la nube dadas las expectativas de creciente necesidad de personal formado en este campo puesto que, como se recoge en diferentes informes (Gimeno, 2014; Urueña, 2012), las previsiones apuntan a que la computación en la nube podría generar hasta 3,8 millones de empleos en Europa en 2020. Es en este último Experto Universitario donde se enmarca la experiencia práctica objeto de este trabajo.

2. El Experto Universitario EUVCN

El Experto Universitario en Virtualización y Computación en la Nube comenzó a impartirse durante el curso 2013/2014 y consta de 24 créditos ECTS, cubiertos por 4 asignaturas, cada una de 6 créditos ECTS. Se imparte durante un curso académico completo y se ha organizado para que las clases se realicen todas en el laboratorio. Cada asignatura se imparte en 60 horas presenciales, durante 7 semanas, en 2 sesiones semanales de 4 horas cada una.

El experto abarca las temáticas relativas a la virtualización de sistemas, la computación en clúster, las infraestructuras cloud privadas y públicas, y el desarrollo de aplicaciones para la nube. El objetivo principal de este experto es formar a un titulado universitario para ser capaz de hacer despliegues de sistemas en la nube,

¹ Web informativa y promocional del Experto en Virtualización y Computación en la Nube. Disponible en: www.eii.ulpgc.es/experto_cloud

desarrollar aplicaciones específicas para ser desplegadas en la nube, y resolver los problemas derivados de estas tareas. Para ello, el experto comienza con la asignatura de Virtualización donde se muestran los fundamentos de esta tecnología y la necesidad de virtualizar los sistemas, como paso indispensable para aislarlos de una máquina física concreta. Se despliegan aplicaciones en máquinas virtuales, que más tarde, en las siguientes asignaturas, se moverán a la nube utilizando proveedores de infraestructura. A continuación, la asignatura de Clústers de Computadores y Almacenamiento Distribuido aborda la creación, instalación, configuración y administración de sistemas de computación en clúster de alta disponibilidad formados por nodos de computación independientes (un conjunto de máquinas virtuales) conectados entre sí por medio de una red de área local de alta velocidad. El estudiante también aprenderá los conceptos del almacenamiento distribuido, accediendo a recursos de almacenamiento virtuales remotos. La asignatura de Infraestructuras Tecnológicas para la Computación en la Nube se centra en la creación de una nube privada utilizando los recursos propios de los laboratorios de la asignatura. También se estudia la forma de combinar nubes públicas y privadas en un solo sistema. Por último, la asignatura de Desarrollo de Aplicaciones para la Nube trata sobre cómo migrar aplicaciones ya existentes a la nube y cómo desarrollar aplicaciones para ser desplegadas en la nube, para lo cual resulta imprescindible manejar los modelos de "recurso como un servicio" de la nube y conocer los proveedores públicos de servicios en la nube.

La puesta en marcha del experto se realizó en el curso 2013/2014 con una buena acogida por parte de los estudiantes que prácticamente llenaron en primera vuelta las plazas disponibles. De un total de 20 plazas ofertadas se llenaron 19. El perfil del estudiante matriculado correspondió en un 90% a egresados que se encontraban ya desarrollando su carrera laboral y precisaban de un reciclaje y actualización a las nuevas tendencias tecnológicas del mercado. Sus expectativas eran poder aplicar estas nuevas tendencias tecnológicas en sus respectivas empresas, lo que las llevaría a una posición más competitiva en el mercado. El nivel de seguimiento de los estudiantes ha sido prácticamente del 100% (sólo un estudiante abandonó el curso por motivos de índole personal), así como el de aprobados.

3. La asignatura DAN

La asignatura de Desarrollo de Aplicaciones para la Nube es el objeto del presente trabajo donde se ha utilizado como herramienta TT.II.CC., entre otros recursos, los laboratorios virtuales. La asignatura en sí tiene dos objetivos concretos:

- 1) Aprender a migrar aplicaciones a la nube.
- 2) Desarrollar aplicaciones para ser desplegadas en la nube

Para lograr el primero de los objetivos es esencial previamente conocer los proveedores públicos de servicios en la nube ya que será a sus infraestructuras a donde se realizará la migración y despliegue de las aplicaciones. Se exploran algunos proveedores importantes y se aprenden a utilizar los diferentes servicios que éstos ofrecen. Posteriormente, se realiza la migración de aplicaciones ya existentes a la nube de *Amazon Web Services (AWS)* (Murty, 2008) y se desarrollan aplicaciones especialmente pensadas para que su ejecución en la nube nos permita absorber pi-

cos de demanda puntuales y sostenidos. Se realiza la programación de aplicaciones para la nube utilizando Rails y posteriormente se despliegan en *Heroku* (Kemp, 2013), que es una plataforma de aplicaciones en la nube que permite construir y desplegar aplicaciones en la nube de forma fácil y rápida.

3.1 Contenidos y actividades formativas

Los contenidos de la asignatura, así como las diferentes actividades formativas de la misma, permiten conseguir los objetivos anteriormente citados. Estos contenidos se muestran en detalle en el cuadro Profundiza 1.1.

Todas las actividades de la asignatura se imparten en el laboratorio. Las actividades formativas intercalan la presentación de los contenidos teóricos y prácticos, haciendo siempre énfasis en la aplicabilidad de los conceptos presentados. En general se sigue un esquema en el que, en primer lugar se presentan brevemente los principios y fundamentos sobre el tema a tratar, basándose en la documentación de referencia de la asignatura. A continuación se aplican los conceptos a través de la realización de supuestos prácticos y se propone la realización de actividades prácticas que permitan la asimilación y puesta en práctica de forma autónoma de los contenidos estudiados.

Profundiza 1. 1

Contenidos de la asignatura Desarrollo de Aplicaciones para la Nube

- 1** Computación en la nube
 - 1.1** Definición. Tipos de nube. Características. Arquitectura
 - 1.2** La nube como un servicio: Infraestructura como servicio (IaaS), Plataforma como servicio (PaaS), Software como un servicio (SaaS), otros servicios de la nube

- 2** Amazon Web Services (AWS)
 - 2.1** Elastic Cloud Computing (EC2)
 - 2.2** Simple Storage Service (S3)
 - 2.3** Simple Queue Service (SQS)
 - 2.4** Servicios de base de datos de Amazon (RDS, SDB...)
 - 2.5** Otros servicios de AWS (CloudWatch, Elastic Load Balance (ELB), CloudFront...)

- 3** Aplicaciones en la nube
 - 3.1** Patrones de diseño
 - 3.2** Ruby on Rails
 - 3.3** Despliegue de aplicaciones Rails

- 4** Heroku Cloud Application Platform
 - 4.1** Creación y gestión de aplicaciones en Heroku
 - 4.2** Bases de datos para aplicaciones en Heroku
 - 4.3** Aplicaciones multiplataforma en Heroku

Las actividades prácticas que se realizan en la asignatura se agrupan en cuatro grandes bloques:

1) En el primer bloque los estudiantes despliegan un servidor web en una máquina alojada en AWS. Realizan pruebas de estrés del servidor para comprobar la correcta configuración de las alarmas (Cloud Watch) y el correcto funcionamiento

del servicio de balanceo de carga (ELB). En este mismo bloque configuran una base de datos relacional utilizando el servicio RDS de AWS. Dado que la utilización de los servicios de AWS implica en general un coste económico, se calculan los presupuestos por la utilización de los mismos.

3) A continuación, en el segundo bloque utilizan la API para Ruby de AWS para escribir programas que carguen y almacenen objetos en la nube (concretamente en el *S3* de *Amazon Web Services*). Dentro de este bloque, escriben una aplicación que utiliza el servicio de colas *SQS* de AWS para desacoplar las peticiones de manera que sea posible la escalabilidad horizontal de la aplicación.

4) El siguiente bloque de actividades prácticas consiste en el desarrollo de aplicaciones en Ruby on Rails (Hartl, 2012) que incluirán los patrones característicos de una aplicación en la nube. Consideramos en este bloque de actividades las diferentes posibilidades para desplegar la aplicación.

5) El último bloque de actividades prácticas trata del manejo de la Platform as a Service (PaaS) Heroku para el despliegue de las aplicaciones Rails. Realizamos modificaciones en una aplicación Rails para adaptarla a este PaaS y también realizamos tareas de administración y auditoría de la aplicación.

Como somos conscientes de que el uso de los servicios ofertados por los proveedores públicos implica ser capaz de realizar una previsión del coste de utilización de dichos servicios, en la asignatura también trabajamos con la necesidad de gestionar un presupuesto limitado para el uso de los servicios públicos, lo cual nos ha servido también como medio de introducir la necesidad de decidir cuál de los proveedores ofrece una mejor relación precio/servicios en determinados escenarios. Esta tarea es importante ya que cuando los estudiantes quieran poner en práctica en sus empresas los conocimientos adquiridos deberán comenzar por realizar un presupuesto de implantación de la computación en la nube y tomarán conciencia de que hay que llegar a un compromiso entre los servicios ofertados y el coste de los mismos, lo que les llevará a tomar decisiones de implantación de acuerdo a las prioridades y restricciones impuestas por la empresa.

3.2 Evaluación

La evaluación estará basada en la asimilación, capacidad de puesta en práctica y de aprovechamiento que el estudiante demuestre tanto en las sesiones presenciales como en cada uno de los trabajos prácticos propuestos. Por tanto, la superación de la asignatura estará condicionada a las aptitudes demostradas por los estudiantes en las sesiones presenciales y a la correcta realización de las actividades planteadas durante el curso.

En este sentido, los trabajos prácticos de la asignatura son obligatorios y necesarios para adquirir las capacidades descritas en los objetivos de la asignatura. Para la realización de los mismos se suministrarán los enunciados, información, material necesario y metodología para realizar cada actividad práctica.

En lo que a la entrega de los trabajos prácticos se refiere, se fomenta el uso de recursos T.T.II.CC. para la entrega y evaluación de los mismos de forma que, por ejemplo, el código de las aplicaciones desarrolladas se debe subir a una plataforma de repositorios (tipo GitHub o Bitbucket) desde la cual el profesor puede realizar la

evaluación. Asimismo, el despliegue de las aplicaciones en AWS o Heroku permite a los profesores el acceso a las mismas, previa autorización del estudiante, para poder realizar la evaluación.

Desde el punto de vista del cálculo de la nota final, cada uno de los cuatro bloques de actividades de la asignatura contribuye con un determinado porcentaje, acorde a la dificultad de las tareas a realizar. El primer bloque contribuye con un 15% a la nota final, el segundo con un 35%, el tercero con un 15% y el último con un 35%.

4. Las TT.II.CC. y los laboratorios virtuales en la nube

El uso de las TT.II.CC. en esta asignatura (y en todo el Experto) es fundamental dado el enfoque totalmente práctico que se realiza de la misma, donde no existen sesiones teóricas y se explota al máximo la directriz de “aprender haciendo” en el laboratorio. Las TT.II.CC. se utilizan, no solo como herramientas para el aprendizaje y evaluación de los estudiantes, sino también como elemento imprescindible dada la temática de la asignatura. En este sentido cabe destacar que la asignatura se imparte en laboratorios físicos con simples ordenadores personales con conexión a Internet, que son las herramientas que se utilizan para conectarse a los verdaderos laboratorios virtuales de la asignatura, que se ubican físicamente en la nube.

Antes de seguir adelante se hace necesario aclarar el término “*laboratorio virtual*”, ya que el término es utilizado con una acepción que no es la utilizada habitualmente. En un experto que trata sobre computación en la nube, nos parecía que la mejor forma de enseñar esta temática es utilizando la propia computación en la nube para alojar los sistemas y las aplicaciones que se desarrollarían durante las actividades prácticas de la asignatura. Esto significa que para realizar las prácticas de la asignatura los estudiantes dispondrían de un ordenador personal con conexión a internet y capacidades mínimas, y desde este puesto de trabajo se conectarían a las máquinas y a los servicios virtuales que les permitirían desarrollar las aplicaciones y construir los sistemas necesarios para alojarlas. Esta aproximación no es exactamente la misma que se viene manejando hasta ahora cuando se habla de laboratorios virtuales (Andújar, 2010; Calvo, 2008), donde un laboratorio virtual se entiende como un sistema remoto que posee un entorno no real, construido mediante simulación. En nuestra acepción del término laboratorio virtual nos referimos a un sistema también remoto (que de hecho no tenemos conocimiento ni conciencia de dónde se encuentra físicamente) que nos permite aprovisionar recursos virtuales (como por ejemplo computación, almacenamiento, base de datos, etc...) que están soportados por un sistema físico del que desconocemos sus características.

De hecho, en la asignatura se utilizan varios tipos de laboratorios virtuales para desarrollar las actividades prácticas:

- 1) En el primer bloque de actividades prácticas se comienza utilizando máquinas virtuales alojadas en la propia máquina local. Estas máquinas virtuales se proporcionan al estudiante al comenzar el curso y contendrán los sistemas y aplicaciones que luego se migrarán y se desplegarán en la nube. Para realizar la conexión a estas máquinas virtuales se utiliza el software de virtualización Oracle VirtualBox que permite a los estudiantes ingresar en la máquina virtual con una cuenta de usuario (en nuestro caso el usuario root) y que proporciona un entorno gráfico cómodo para trabajar. La ventaja de

partir de máquinas virtuales en esta fase, en lugar de alojar las aplicaciones a migrar directamente en la máquina local, radica en que el estudiante puede copiar estas máquinas virtuales y llevárselas a su casa o a su portátil, lo que le permite trabajar sin necesidad de estar físicamente en el laboratorio donde se imparte la docencia de la asignatura. Este recurso es muy útil para poder realizar las primeras actividades no presenciales de la asignatura, cuando aún no saben utilizar las máquinas virtuales remotas alojadas en el proveedor de servicios en la nube AWS (ver Figura 1.1), que es justamente el objetivo de este primer bloque práctico.

2) A partir del segundo bloque de actividades prácticas el estudiante ya ha aprendido a crear, desplegar y gestionar máquinas virtuales alojadas en la nube de AWS por lo que todas las actividades se desarrollarán directamente en la nube, y para realizar las actividades prácticas no presenciales de este bloque el estudiante ya no necesita llevarse ninguna máquina virtual. En lugar de eso, simplemente necesita un ordenador personal con conexión a Internet y un navegador para gestionar sus infraestructuras en la nube. Desde él podrá crear y gestionar balanceadores de carga, hacer auto-escalado de la aplicación, configurar el manejador de identidades o utilizar una base de datos alojada en AWS, entre otros servicios (Ver Figura 1.1).

3) En el tercer bloque de actividades se vuelven a utilizar las máquinas virtuales locales para desarrollar aplicaciones Ruby on Rails que luego se despliegan en Heroku. Este despliegue permite que las aplicaciones sean accedidas desde cualquier dispositivo con conexión a Internet que disponga de un navegador (tableta, teléfono móvil, portátil, ordenador personal, etc...). Aunque en principio podrían usarse las propias máquinas virtuales de AWS creadas en el apartado anterior, lo que sería más lógico dado el carácter del curso, las consideraciones económicas de gestionar un presupuesto limitado que luego detallaremos nos llevaron a tomar la decisión de realizar el desarrollo en local para luego desplegar en la nube de Heroku (ver Figura 1.2).

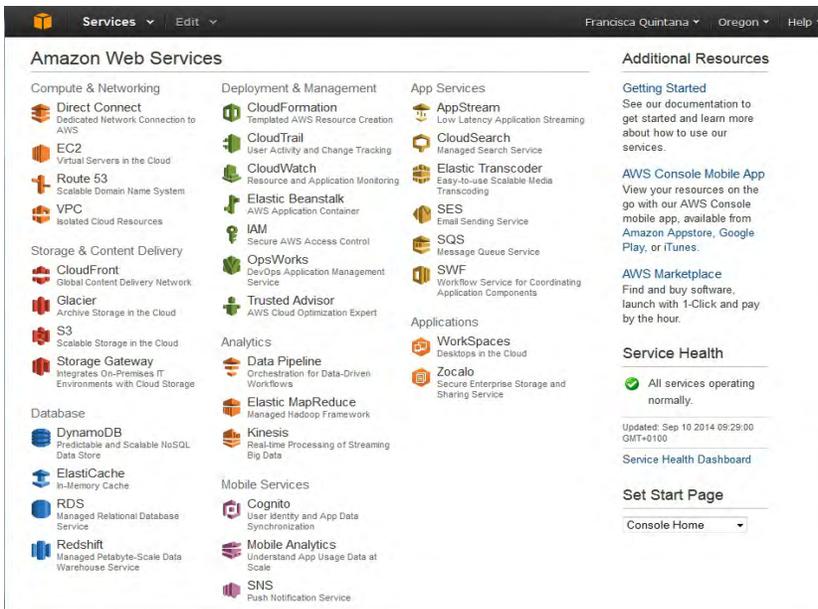


Figura 1.1 Consola de Amazon Web Services

1) Por último, en el cuarto bloque de actividades utilizamos de nuevo los laboratorios virtuales en la nube a través de las instalaciones en la nube de Heroku, donde se realizará el despliegue de aplicaciones, se harán pruebas estudios de rendimiento de estas aplicaciones y se personalizarán las aplicaciones para lograr un funcionamiento óptimo de las mismas.

Además de estos recursos TT.II.CC., en la asignatura (y en el Experto en general) utilizamos el Moodle (que puede verse en la Figura 1.3) como plataforma para:

- la distribución de los materiales proporcionados a los estudiantes sobre los contenidos de la asignatura.
- la comunicación bidireccional con los estudiantes (a través de mensajería).
- la entrega de las actividades prácticas presenciales y devlos trabajos de curso no presenciales.
- el fomento de discusión sobre los diversos temas sobre los que surjan dudas (a través de foros).

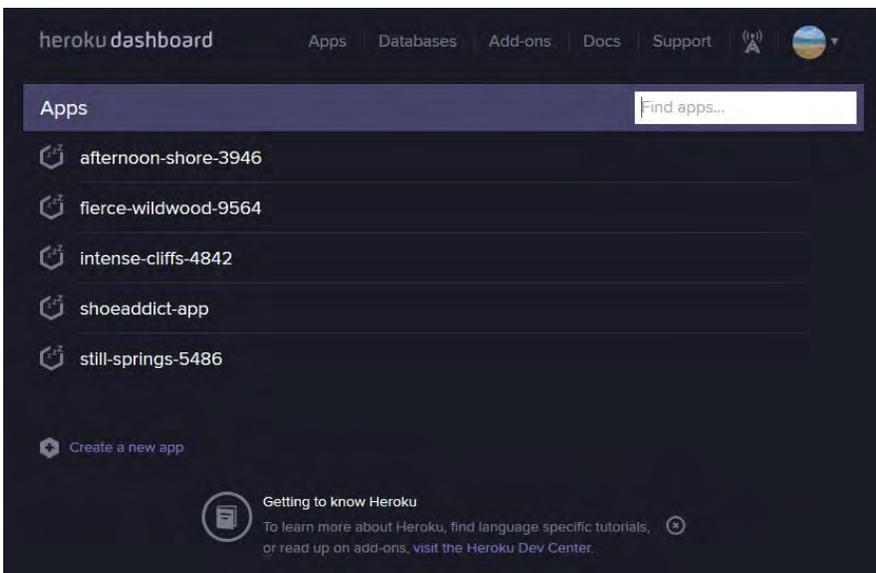


Figura 1.2 Consola de Heroku con un conjunto de aplicaciones ya desplegadas

Por último se utiliza también una plataforma de repositorios (a elegir entre GitHub o Bitbucket) que permite a los estudiantes tanto clonar las aplicaciones que ya se proporcionan como base para las actividades guiadas en el laboratorio como subir sus propias aplicaciones y hacerlas disponibles a los profesores para realizar la evaluación de las mismas o para proporcionarles ayuda y guía cuando sea necesario durante el desarrollo de las actividades no presenciales.

Desde el punto de vista pedagógico, el uso de las TT.II.CC., y en concreto de los laboratorios virtuales en la nube, permite a los estudiantes romper el tiempo y el

espacio pues les permite realizar las actividades en cualquier momento y lugar sólo con disponer de un equipo con conexión a Internet. Esto es muy útil sobre todo para las tareas no presenciales, que complementan las tareas que se realizan en cada sesión presencial.

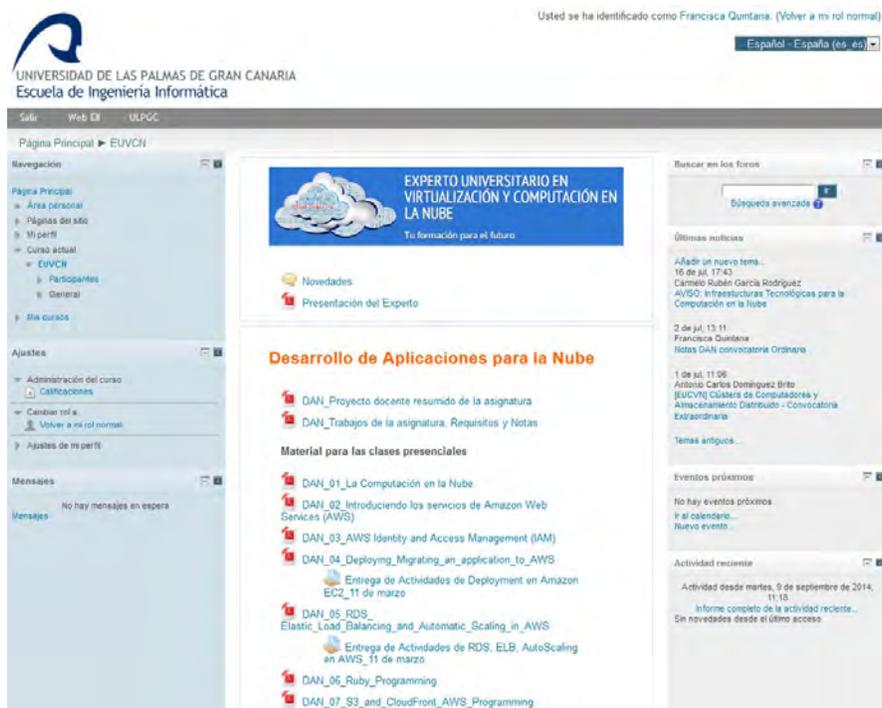


Figura 1.3 Moodle del Experto Universitario en Virtualización y Computación en la Nube

5. Consideraciones económicas sobre la puesta en marcha de la asignatura y los laboratorios virtuales en la nube

Utilizar los servicios en la nube para alojar infraestructuras y servicios propios conlleva un coste para las empresas y los particulares que deseen utilizarlos. El modelo de facturación que se sigue es el de “pago por uso” lo que significa que la facturación se lleva a cabo atendiendo al uso que se realiza de los recursos. Aunque en principio puede parecer que esto elevaría los costes, comparando siempre con la opción de adquirir equipos físicos sobre los que desplegar las aplicaciones y servicios, la realidad demuestra que realizando un uso eficiente de los recursos el coste final es menor, y además posee la ventaja de que se delegan ciertas funciones en el proveedor del servicio (como por ejemplo las tareas de administración de las má-

quinas subyacentes, el acondicionamiento y mantenimiento de las salas que alojan los equipos, etc...). Todo ello hace que el modelo de computación en la nube sea rentable desde el punto de vista económico.

En lo que a la asignatura de DAN se refiere, y más concretamente a los laboratorios virtuales en la nube, la puesta en marcha se ha realizado gracias al patrocinio educativo de Amazon Web Services (a través de las becas para cursos del programa “AWS in Education”) y de la plataforma en la nube Heroku, que ha permitido montar los laboratorios virtuales en la nube sin coste alguno para la Universidad. De hecho, el programa educativo de AWS está encaminado a divulgar los servicios que esta empresa proporciona en aquellos cursos de entidades oficiales que así lo soliciten, y dota con becas de \$100 por estudiante para el uso de sus recursos y servicios en la nube. Esta cantidad ha sido más que suficiente para la realización de las actividades prácticas de la asignatura, salvo casos puntuales de mala gestión. El hecho de disponer de un presupuesto limitado resultó ser un punto a favor que aprovechamos en la asignatura para concienciar a los estudiantes de que esta es una circunstancia que se asemeja a la realidad, donde las empresas disponen de un presupuesto limitado que dedicar a estos menesteres y deben ajustarse a él.

Por su parte, la plataforma Heroku ofrece también una capa gratuita en el uso de sus instalaciones y servicios consistente en el despliegue de cuantas aplicaciones se quiera, siempre que se respete el disponer de hasta cinco aplicaciones simultáneas en la nube, lo que fue más que suficiente también para cumplir con las especificaciones de los trabajos prácticos de la asignatura.

Bibliografía

- ANDÚJAR MÁRQUEZ J.M. – MATEO SANGUINO T.J. (2010), Diseño de Laboratorios Virtuales y/o Remotos. Un Caso Práctico, en *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial RIAI Volume 7, Issue 1, pp 64-72*. Disponible en: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1697791210700091
- CALVO, I. – ZULUETA, E. – GANGOITI, U – LÓPEZ J.M. (2008). Laboratorios remotos y virtuales en enseñanzas técnicas y científicas, en *Ikastorratza, e-Revista de Didáctica, n° 3, pp 1-21*. Disponible en: www.ehu.es/ikastorratza/3_alea/laboratorios.pdf
- GIMENO, M. (2014) eEspaña 2014: Informe anual sobre el desarrollo de la sociedad de la información en España, p. 36, Fundación Orange, Madrid.
- KEMP, C – GYGER, B. (2013) *Professional Heroku Programming, 1st Ed. Wrox*.
- HARTL, M. (2012), *Ruby on Rails Tutorial: Learn web development with rails, 1st Ed. Addison-Wesley Professional Ruby Series*. Disponible en: www.railstutorial.org/book
- MURTY, J. (2008). *Programming Amazon Web Services: S3, EC2, SQS, FPS, SimpleDB*. O'Reilly.
- URUEÑA, A. - FERRARRI, A. - BLANCO, D. - VALDECASA, E. (2012) Retos y oportunidades del cloud computing, *Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI)*, Ministerio de Industria, Energía y Turismo, Madrid. Disponible en: www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/1-estudio_cloud_computing_retos_y_oportunidades_vdef.pdf

Patrones de usabilidad en los Entornos Virtuales de Aprendizaje

Moramay Ramírez Hernández (Universidad Tecnológica de Tecámac –México-)

Omar Téllez Barrientos (Universidad Tecnológica de Tecámac –México-)

Angelina Díaz Alva (Universidad Tecnológica de Tecámac –México-)

Hoy en día los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) se han convertido en una de las herramientas más utilizadas en el ámbito educativo actual, en específico, en el e-learning. Sin embargo, es necesario seleccionar los patrones bajo los cuales deben estar diseñados; ya que de lo contrario, podrían en vez de ayudar al estudiante confundirlo y entorpecer el fin que estos persiguen. Si bien se ha hablado mucho acerca de la estandarización en cuanto a formato, como por ejemplo: el estándar SCORM; también es necesaria la aplicación de normas y estándares en cuanto a diseño y usabilidad para que los usuarios puedan interactuar con ellos de una forma más fácil, cómoda e intuitiva.

Lista de objetivos

En este capítulo hablaremos de:

- Describir la importancia y el uso de patrones en la creación de los EVA.
 - Establecer Normas de usabilidad en el diseño de los EVA.
 - Seleccionar patrones de diseño para eficientar el uso de los elementos contenidos en los EVA.
 - Diseñar los EVA centrados en el estudiante.
-

1. Introducción

El avance de las TIC's en el ámbito educativo ha generado nuevas y variadas formas en el proceso enseñanza aprendizaje, lo cual ha dado pauta a nuevos escenarios en este proceso como es el caso de los Entornos Virtuales de aprendizaje (EVA) que se han convertido en uno de los factores determinantes para la gestión de conocimiento, (Alarcón-Aldana, Díaz, & Callejas-Cuervo, 2014).

Se ha definido a la usabilidad como “la medida del grado de facilidad en el uso de un tipo de producto (en este caso “tecnológico”) y del tipo de satisfacción que genera ese uso en el usuario”; por consiguiente, al referirnos a los EVA es necesario considerar el factor aprendizaje como eje fundamental de este tipo de herramientas, por lo cual no hay que perder de vista que se deben crear con el fin de lograr un aprendizaje significativo en el estudiante (González & Farnós 2009).

Uno de los principios fundamentales de la usabilidad es no hacer pensar al estudiante, ya que cuando un estudiante utiliza un EVA lo que menos desea es que esta experiencia sea compleja, y que le resulte más complicado la utilización de la herramienta misma que la comprensión del contenido que ésta le ofrece; por consiguiente, el grado de satisfacción que tenga el usuario hacia el EVA está correlacionado con el éxito del mismo, considerando sobre todo que en cuanto a los ambientes web se refiere el éxito de estos depende en gran medida del diseño y no de la funcionalidad como se piensa generalmente (Krug, 2006).

Son muchos los autores que proponen normas y estándares de usabilidad en el desarrollo web; sin embargo, es necesario migrar estos criterios a los EVA y definir de manera clara los elementos involucrados en este proceso, así como la manera de aplicarlos para garantizar la usabilidad de un sistema, para lo cual debemos considerar que está directamente relacionada con los estudiantes, necesidades y condiciones específicas. Por consiguiente, la usabilidad no es un atributo inherente al software exclusivamente, y no puede especificarse independientemente del entorno de uso y de los usuarios concretos que vayan a utilizar la aplicación.

2. Planteamiento del problema

En la actualidad son muchas las instituciones que están desarrollando, implementando y generando los EVA; pero en ocasiones no se cuenta con un equipo multidisciplinario para generarlos y se pierden de vista aspectos importantes como el diseño, la navegación y la usabilidad; es común que los usuarios de este tipo de herramientas se frustren al utilizarlas porque no son obvias, ni claras, ni evidentes y además son difíciles de entender.

Los usuarios ven entornos que los hacen pensar y que los llenan de interrogantes que les impiden aprovechar al máximo los beneficios que estas plataformas les ofrecen, por ejemplo, es común que encuentren nombres sofisticados o técnicos del argot informático o educativo.

En ocasiones cuando los usuarios navegan en los EVA pierden de vista dónde están, no saben por dónde empezar, les es difícil localizar o encontrar los elementos que requieren, no hay una jerarquía clara de los elementos en cuanto a su nivel de importancia y, además, algunas veces se preguntan por qué se etiqueta de esa manera a los elementos que les causan tanta confusión.

Uno de los errores más comunes que se cometen cuando se construyen estos EVA es que se cree que los estudiantes los utilizan como si fueran simples libros de texto y no consideran que en los entornos web la mayoría de los estudiantes solo hojean los contenidos y no los leen completamente; no utilizan manuales para ver cómo funciona algo sino que lo hacen por intuición o ensayo y error, por lo cual si en los primeros intentos lo ven complicado mejor prefieren abandonarlos.

Por lo anterior, la usabilidad es una estrategia fundamental que les permite a los EVA ser amigables y accesibles para los estudiantes para los cuales están diseñados, y de ahí la importancia de realizar una evaluación constante que permita valorar los diferentes elementos dentro de los EVA; con la finalidad de identificar puntos de mejora y hacerlos cada vez más funcionales, atractivos y, lo más importante, útiles, para todos y cada uno de los estudiantes, tanto en lo general como en lo particular.

3. Análisis de Fundamentos

3.1 Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)

Para llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje on-line es necesario un software que integre las principales herramientas que ofrece internet y permita el desarrollo de cursos virtuales interactivos, la teleformación, tutorización y seguimiento de los alumnos. Es decir, un entorno educativo flexible, intuitivo y amigable, donde los alumnos aprendan, compartan experiencias y conocimientos con el resto de la comunidad virtual; a través de las distintas herramientas de comunicación, contenidos, evaluación y estudio que debe ofrecer. Un entorno virtual flexible será aquel que permita adaptarse a las necesidades de los alumnos y profesores (borrar, ocultar y adaptar las distintas herramientas que ofrece); intuitivo, si su interfaz es familiar y presenta una funcionalidad fácilmente reconocible y, por último, amigable, si es fácil de utilizar y ofrece una navegabilidad clara y homogénea.

Los EVA ponen el énfasis en la interactividad como estrategia para favorecer los procesos educativos. Deben ser lo suficientemente versátiles como para no condicionar la propuesta pedagógica y permitir un amplio abanico de posibilidades en cuanto a los modelos susceptibles de ser utilizados, desde un modelo centrado en el docente hasta un modelo centrado en el alumno (Sigales, 2001).

Lo importante es que el diseño tecnológico acompañe al modelo pedagógico, sin perder de vista que la herramienta tecnológica sola, aunque sea la mejor, no garantiza el cumplimiento de los procesos educativos (Fainholc, 1999).

3.2 Usabilidad

“La usabilidad es considerada como una parte fundamental del proceso del desarrollo del software donde se estudia la forma de diseñar sitios para que los usuarios puedan interactuar con ellos de la forma más fácil, cómoda e intuitiva posible (Montero, 2002).”

“También es una característica del producto final como un atributo de la calidad del mismo según la perciben los usuarios que hacen uso del sistema (Keinonen, 2003).”

“Es también considerada como uno de los factores críticos al momento de garantizar el éxito o fracaso de cualquier sitio y aplicación informática (Hurtado, 2013).”

“Considerando que los EVA pertenecen a este tipo de aplicaciones como un recurso de apoyo con el que se cuenta para la formación académica a distancia, es indispensable involucrar a la usabilidad al momento de diseñarlos (Perurena, 2004).”

Otro aspecto importante que se debe tomar en cuenta es que el grado de usabilidad es una medida empírica y relativa del uso del producto. Es empírica porque se basa en experiencia, pruebas realizadas en laboratorio u observadas mediante trabajo de campo. Es relativa porque el resultado no es ni bueno ni malo, sino que depende de las metas planteadas o de una comparación con otros sistemas similares (Ferreira & Sanz, 2010).

Existen diversas definiciones del concepto de usabilidad que comunmente se utilizan; algunas de ellas han sido tomadas por organismos internacionales de estan-

darización como ISO 9241 que describe los requisitos ergonómicos para trabajo de oficina con terminales de despliegue visual y explica algunos de los principios básicos relacionados, algunas de las definiciones mas representativas se describen a continuación:

- “La usabilidad se define como el grado de efectividad, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico” (ISO, 1998).
- “La usabilidad es un término multidimensional que influye en la aceptación del producto” (Nielsen, 1993).
- La usabilidad se refiere a la capacidad de un software o sistema interactivo de ser comprendido, aprehendido, usado fácilmente y atractivo para un usuario, en condiciones específicas de uso.
- “Es la efectividad, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar sus objetivos específicos” (ISO, 1998).
- “Es encontrar lo que necesitan los usuarios, entender lo que encuentran y actuar apropiadamente dentro del tiempo y esfuerzo que ellos consideran adecuado para esa tarea” (Dumas, 1993).
- “La usabilidad es la capacidad de un producto de ser utilizado por los seres humanos fácilmente y con eficacia” (Shackel, 1991).

Como se puede apreciar en las definiciones anteriores coinciden en que la usabilidad abarca los aspectos de; efectividad, eficiencia, eficacia, satisfacción, aceptación, contexto, aprendizaje, facilidad y flexibilidad.

En lo que respecta a usabilidad de una interfaz debe analizarse también el modelo de usuario, el cual está constituido por los objetivos que el usuario quiere alcanzar con sus tareas. Este modelo es el que permite al usuario relacionar sus objetivos con la funcionalidad del sistema (Berry, 2000).

Debido a la creciente complejidad de los sistemas Web, la mayor parte de los aspectos que involucran a la usabilidad no están a la vista, por lo cual para conseguir una buena usabilidad no basta con tener en cuenta solo la capa de presentación, sino que es preciso que se contemple también en el momento de la definición de la funcionalidad de la aplicación (Casanovas, 2004).

A pesar de las definiciones y heurísticas de usabilidad que existen principalmente en torno al desarrollo web es necesaria la selección, redefinición, integración y adecuación de éstas para que respondan a las necesidades de los EVA, con el fin de alcanzar el objetivo de estas herramientas.

Por otro lado, no debemos perder de vista que el éxito o fracaso de un producto como son los EVA, está altamente ligado a la satisfacción y comodidad percibida por el usuario final, quien es el que tiene la última palabra para decir finalmente si es usable o no.

4. Metodología

Antes de empezar a elaborar los EVA para la formación virtual, se deben analizar una serie de ámbitos del sistema que son fundamentales y decisivos para el éxito del proyecto tales como:

- Disciplinario: sería el correspondiente a la disciplina de la materia, ya que incluiría decisiones relativas al enfoque conceptual.
- Metodológico: “donde se decidiría la manera como se facilitará el aprendizaje al estudiante desde un punto de vista instruccional” (Díaz, 2006).
- De diseño: en el cual se definen los patrones y heurísticas que se deben seguir en cuanto a usabilidad.

En este caso en el ámbito metodológico se propone el uso del Modelo ADDIE, un modelo genérico de diseño, válido para cualquier contexto educativo.

4.1 Modelo ADDIE

El modelo ADDIE es un proceso de diseño Instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. El producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente fase.

La fuerza que ha tomado el Modelo ADDIE en los últimos años proviene de que se asume que es un modelo genérico, es decir, que compila los elementos compartidos por otros modelos de diseño instruccional.

El modelo ADDIE se basa en un planteamiento que no es estricto ni lineal; por el contrario, es práctico, estructurado y funcional. Ofrece versatilidad en cada momento del proceso formativo, característica que no se encuentra en algunos de los otros modelos pedagógicos y de diseño instruccional existentes.

La figura 1.1 muestra las etapas del Modelo ADDIE.

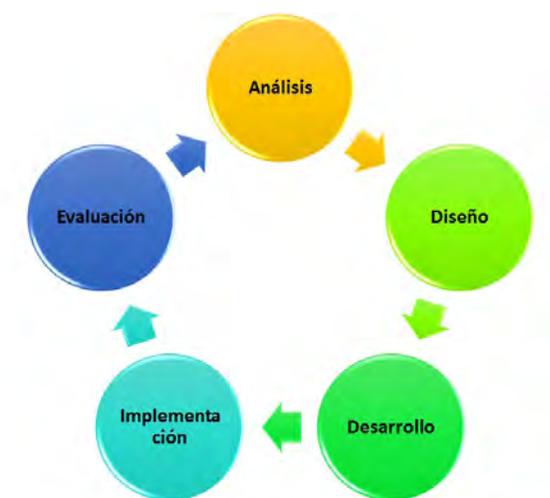


Figura 1.1 Modelo ADDIE

ADDIE es el acrónimo del modelo, atendiendo a sus fases:

- **Análisis:** El paso inicial es analizar el alumnado, el contenido y el entorno; cuyo resultado será la descripción de una situación y sus necesidades formativas.
- **Diseño:** Se desarrolla un programa del curso deteniéndose especialmente en el enfoque pedagógico y en el modo de secuenciar y organizar el contenido.
- **Desarrollo:** La creación real (producción) de los contenidos y materiales de aprendizaje basados en la fase de diseño.
- **Implementación:** Ejecución y puesta en práctica de la acción formativa con la participación de los alumnos.
- **Evaluación:** Esta fase consiste en llevar a cabo la evaluación formativa de cada una de las etapas del proceso ADDIE y la evaluación sumativa a través de pruebas específicas para analizar los resultados de la acción formativa (Williams, Schrum, Sangrá & Guárdia, 2004).

5. Patrones de usabilidad

Es indispensable que los desarrolladores de los EVA utilicen patrones como punto de partida de su desarrollo, para establecer cuáles son las funcionalidades que tendrá el sistema dependiendo de su público objetivo y sus necesidades.

Al inicio cuando se desarrollan los EVA se tienen una serie de expectativas como el ahorro de recursos o la posibilidad de generar nuevas oportunidades para las instituciones. Sin embargo, los estudiantes tienen que enfrentarse a interfaces frustrantes, o estructuras de menú poco intuitivas que les distraen de su objetivo de aprendizaje, haciéndoles perder el tiempo en aprender a usar el sistema en vez de centrarse en aprender un concepto o una habilidad.

5.1 Leyes de usabilidad

Al considerar aspectos de diseño se hace necesario considerar las tres leyes de la usabilidad que Steve Krug propone:

- 1) No me hagas pensar: se debe considerar esta ley en los EVA ya que se deben crear de tal manera que sean fáciles de entender o, al menos claros.
- 2) No importa cuántas veces tengo que hacer clic, siempre y cuando cada clic es una elección inconsciente e inequívoca: lo que realmente importa no es el número de clics que tiene que hacer el estudiante para alcanzar lo que quiere (si bien existen límites), sino la dificultad en la elección de ese clic (el esfuerzo necesario de pensamiento y la incertidumbre sobre si la elección tomada es la correcta).
- 3) Deshágase de la mitad de las palabras de cada página, a continuación, deshágase de la mitad de las que quedan: es recomendable eliminar la información que no va a leerse en el EVA, “omisión de palabras innecesarias”. (Krug, 2006)

5.2 Lista de Patrones

Los patrones de usabilidad documentan los factores humanos implicados en los elementos de la interfaz para aplicaciones desarrolladas sobre los EVA.

En las tablas 1.1, 1.2 y 1.3, se listan una serie de patrones de navegación, diseño y usabilidad seleccionados y recopilados para mejorar el desarrollo de los EVA:

Tabla 1.1 Patrones de navegación seleccionados para los EVA

Nombre del patrón	Descripción
Indicar claramente los vínculos	Se debe especificar claramente cuando el estudiante puede hacer clic en alguna opción.
Evitar distractores	Es necesario omitir al máximo las distracciones que pueden llevar a que el estudiante abandone el EVA.
Búsqueda	En los EVA deben haber diversas opciones de búsqueda de información que facilite al estudiante encontrar lo que necesita.
Jerarquía de organización	Se debe organizar la información de manera adecuada para facilitar la búsqueda de los estudiantes, considerando que por lo general ellos solo le dan un vistazo a la información y no leen todo.
Evitar que el estudiante se pierda en el sitio	El diseño de navegación se debe hacer de tal manera que esté donde esté el estudiante nunca se sienta perdido.
Jerarquía visible	La navegación debe revelar el contenido que será visualizado por todos los estudiantes.
Enseñar a utilizar el sitio	El EVA debe mostrar implícitamente, el lugar por donde empezar y las opciones que hay; debe ofrecer todas las instrucciones que necesita el estudiante.
Convenciones de navegación	Se sugiere estructurar las secciones de manera común como el resto de los sitios web para que el estudiante no sienta la diferencia.
Utilizar una navegación coherente	Se refiere al hecho de mantener un conjunto de opciones de navegación que se mantengan igual en todo el EVA como si fuera una plantilla, en el mismo lugar y con el mismo aspecto.

Fuente: (Krug, 2006).

Tabla 1.2 Patrones de diseño seleccionados para los EVA

Nombre del patrón	Descripción
Enfoque en estudiantes y tareas	Siempre que se diseñe un EVA debe asegurarse desde el inicio el enfoque hacia los estudiantes.
Realizar medición empírica	Es indispensable que antes de hacer las pruebas formales se vaya midiendo el EVA por las experiencias que se han tenido.

Crear diseños iterativos	Generalmente el desarrollo de los EVA es iterativo e incremental, según el modelo que se utilice, por lo que se pasa varias veces por las diferentes etapas hasta terminar.
Anticipación	El EVA debe traer al estudiante toda la información y las herramientas necesarias para cada paso del proceso. Se deben tratar de anticipar a los deseos y las necesidades, no esperarse a que los estudiantes dejen la pantalla actual para buscar y recoger información necesaria. La información debe estar en su lugar con las herramientas necesarias presentes y visibles.
El color	Cada vez que se utiliza el color para transmitir información en la interfaz, también debe utilizar claras señales secundarias para transmitir la información a los que no pueden ver los colores presentados.

Fuente: (Rubin, Jeffrey & Chisnell, 2008).

Tabla 1.3 Patrones de usabilidad seleccionados para los EVA

Nombre del patrón	Descripción
Visibilidad del estado del sistema	El estudiante siempre debe saber que esta sucediendo en ese momento en el EVA y su estado actual cuando lo utiliza.
Coincidencia entre el sistema y el mundo real	El estudiante necesita interactuar con el EVA en su propio idioma, utilizando palabras, frases y conceptos que el entiende, se debe evitar la terminología propia del argot educativo y/o tecnológico.
Control del usuario y libertad	Los estudiantes que utilizan el EVA deben sentirse libres para tomar decisiones, deben sentir que tienen el control de elegir y además tienen la capacidad de recuperarse rápidamente y sin problemas o deshacer una elección equivocada.
Consistencia y estándares	El diseño debe seguir directrices y convenciones de otros EVA similares, aplicaciones o sitios web. Los estudiantes deben ser capaces de hacer inferencias acerca de las etiquetas y los términos que visualizan.
Prevención de errores	El diseño del EVA debe estar preparado para evitar que los estudiantes cometan errores al utilizarlo.
Reconocimiento más que recuerdo	La Interfaz del EVA debe estar diseñada para permitir que los estudiantes reconozcan fácilmente lo que se les presente o intuir su funcionalidad.
Flexibilidad y eficiencia de uso	El diseño del EVA debe adaptarse tanto a usuarios experimentados como a los no experimentados.
Diseño estético y minimalista	El diseño del EVA debe incluir solo lo que es relevante para el estudiante, mínimamente información necesaria.

Ayude a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores	Se debe utilizar un lenguaje sencillo para indicar algún problema que se presente en el EVA y proponer una solución. Los mensajes de Error deben ser claros, específicos, fáciles de entender y tener sentido para los estudiantes. Deben además proporcionar información inmediata y orientación específica sobre cómo solucionar el error.
Ayuda y documentación	Es importante incluir en el EVA la documentación que sea útil y relevante en el contexto del estudiante. Debe centrarse principalmente en la tarea del estudiante, ser fácilmente consultable y accesible.
Sentido de localización	El estudiante necesita saber su localización en la gran cantidad de contenidos que tiene el EVA, indicándole dónde está, en qué contexto, incluyendo la ruta de información seguida para llegar a ese punto.
Volver a un sitio seguro	Los estudiantes pueden sentirse desorientados o perdidos cuando han realizado más de una parada en el EVA. Es necesario proporcionar un modo para que los usuarios pongan marcas para volver cuando se sientan perdidos.
Logotipo del sitio arriba a la izquierda	Los estudiantes necesitan saber cómo volver a un sitio seguro, como por ejemplo: a la página principal. Según el estándar, el logotipo se debe situar arriba a la izquierda de cada página y al hacer clic sobre él, siempre te lleva a la página principal (homepage).
Botón de regreso	Los estudiantes suelen cometer errores, especialmente al realizar tareas en varios pasos. El estudiante debería siempre ser capaz de volver al paso anterior, y deshacer las cosas que haya podido hacer.

Fuente: (Nielsen, 1995).

Epílogo

Los EVA, habitualmente son creados, por especialistas en TIC con escasa experiencia en usabilidad, estos comúnmente poseen un conocimiento limitado de su uso en forma adecuada en un ambiente web, por otro lado, la poca estandarización que existe en el área de usabilidad aumenta el problema por lo cual se hace necesario involucrar los principios de usabilidad.

El uso de patrones como soluciones recurrentes ha ganado popularidad en la ingeniería del software, por lo cual se propone también su uso en los EVA.

La implementación de estos patrones permitirán definir mecanismos utilizados durante el diseño de los EVA para proporcionar a las aplicaciones un conjunto de características específicas de usabilidad.

Sin embargo, a pesar de los patrones seleccionados hace falta definir de manera detallada los atributos y propiedades de los mismos para su aplicación; por otra parte, será necesaria su evaluación para poder medir su grado de efectividad.

Bibliografía

- ALARCÓN-ALDANA ANDREA C., DÍAZ EDILMA L, & CALLEJAS-CUERVO M. (2014), Guía para la evaluación de la Usabilidad en los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA). *Información tecnológica*, 25(3), 135-144. Recuperado el 25 de agosto del 2014, en www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642014000300016&lng=es&tlng=es.10.4067/S0718-07642014000300016.
- BERRY D. (2000), The user experience: The iceberg analogy of usability. Recuperado el 26 de agosto en www-128.ibm.com/developerworks/library/w-berry/.
- CASANOVAS J. (2004), Usabilidad y arquitectura del software. Recuperado el 27 de agosto en www.alzado.org/articulo.php?id_art=355.
- DÍAZ BARRIGA F. (2006), *Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados en TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. Tecnología y Comunicación Educativa*, 41. Recuperado el 25 de agosto del 2014, en <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/41/art1.pdf>.
- DUMAS J. S. & REDISH J. C. (1993), A practical guide to usability testing. Norwood: Ablex Publishing Corporation.
- FAINHOLC B. (1999), *La interactividad en la educación a distancia*. 1ª ed. Buenos Aires. Editorial Paidós.
- FERREIRA A. & SANZ C. (2010), Hacia un modelo de evaluación de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. La importancia de la usabilidad. Universidad Nacional de Río.
- GONZÁLEZ A. & FARNÓS J. (2009), Usabilidad y accesibilidad para un e-learning inclusivo, *Revista Educación Inclusiva*, 2(1), 49-60. www2.uiah.fi/projects/metodi/258.htm.
- HURTADO L. CASTRILLÓN O. & OLIVAR G. (2013), Una Metodología Automatizada para la Evaluación de Usabilidad de Interfaces de Supervisión Industrial. *Información Tecnológica*. 24(4), 95-104.
- ISO 9241-11, (1998), Ergonomic requirements for office work with visual display terminals. Guidance on Usability.
- JAKOB NIELSEN, (1993), Iterative User-Interface Design, *Computer*, v.26 n.11, p.32-41, [doi>10.1109/2.241424]
- KEINONEN T. (2003), *Usabilidad de los productos interactivos*. Recuperado el 25 de agosto en
- KRUG STEVE, (2006), Don't Make Me Think A common sense Approach to Web Usability, Segunda Edición, Edit: New Riders, Berkeley California USA.
- MONTERO H. (2002), Introducción a la Usabilidad. No Solo Usabilidad journal, 1. ISSN 1886-8592. Universidad de Granada. Recuperado el 25 de agosto en www.nosolousabilidad.com/articulos/introduccion_usabilidad.htm.
- NIELSEN JAKOB, (1995), 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Recuperado el 28 de agosto en www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/.

- PERURENA L. & MORAGUEZ M.(2004), Usabilidad de los sitios Web, los métodos y las técnicas para la evaluación. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 24(2), 1-19.
- RUBIN, JEFFREY, CHISNELL D. & SPOOL J. (2008), El Manual de Pruebas de Usabilidad: Cómo planificar el diseño, y realizar pruebas efectivas. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- SHACKEL B. (1991), Usability – context, framework, design and evaluation. En *Human Factors for Informatics Usability*. Cambridge University Pres.
- SIGALES C. (2001), *El potencial interactivo de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en la educación a distancia*. X Encuentro Internacional de Educación a Distancia. Guadalajara, México.
- WILLIAMS P., SCHRUM L., SANGRA A. & GUARDIA L. (2004), Modelos de diseño instruccional. In A. Sangra & L. Guardia (Eds.), *Fundamentos del diseño instruccional con e-learning*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.

La arqueología virtual como recurso educativo en ciencias sociales. El Museo de Santa Clara

Alfonso Robles Fernández(Universidad de Murcia –España-)

En este capítulo llamamos la atención sobre la necesidad de avanzar en el uso de técnicas de arqueología reconstructiva y virtual para hacer más comprensibles los vestigios de las sociedades históricas. La incorporación de infografías de calidad en audiovisuales e interactivos favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje de restos patrimoniales complejos, como es el caso del “alcázar menor” de Murcia (ss. XII-XIV) donde se encuentra el actual Museo de Santa Clara.

Lista de objetivos

En este capítulo hablaremos de:

- La necesidad de implementar técnicas de arqueología reconstructiva y virtual para favorecer la comprensión de restos patrimoniales. Las infografías y mundos virtuales en museos son una excelente herramienta didáctica a disposición de los docentes de Ciencias Sociales.
- Se muestran algunas infografías generadas a partir de dibujos de campo que fueron utilizadas como recurso de museografía didáctica en la cartelería, audiovisuales e interactivos del Museo de Santa Clara.
- Realizamos algunas precisiones cronológicas sobre el palacio principal del alcázar menor de Murcia, una pieza fundamental para conocer el arte y la arquitectura de época tardoalmorávide y tardoalmohade.

1. Arqueología reconstructiva y arqueología virtual: una apuesta de futuro

La relación de yacimientos arqueológicos y restos patrimoniales que permanecen fosilizados en nuestro país es innumerable. Languidecen lentamente a la espera de que desde las administraciones públicas se haga una apuesta real tanto por la cultura, como motor económico generador de riqueza, como por la educación, ayudando a crear ciudadanos sensibilizados con la conservación del patrimonio. Uno de los problemas que frenan el avance hacia una verdadera cultura patrimonial es el hecho de que las más recientes ideas emanadas de la llamada “arqueología reconstructiva” siguen sin ser asumidas por los responsables de los servicios de patrimonio de las administraciones. Esa falta de dinamismo en el deber de conservar

y revalorizar los espacios de representación cultural es extrapolable igualmente a algunos museos vinculados con el patrimonio, cuyas colecciones también permanecen fosilizadas tras su inauguración y apenas son renovadas, debido sobre todo al “conservadurismo” y a la falta de especialización de la que hacen gala los conservadores que los gestionan.

A esa circunstancia se suma otro factor que atañe a la manera como se afronta el estudio de esos escenarios culturales a los que hacíamos referencia y que sigue prevaleciendo frente a las nuevas fórmulas de investigación colaborativa en las que las nuevas tecnologías de la información son fundamentales. A menudo son los propios profesionales que dirigen los trabajos de investigación los que terminan por “apropiarse” del yacimiento arqueológico convirtiéndolo en su objeto de estudio *ad eternum* y, en consecuencia, suelen mantener reticencias a cualquier actuación que implique un cambio de la fisonomía adquirida tras la intervención arqueológica que sacó a la luz los restos monumentales. Son demasiados los investigadores que se sienten cómodos dentro de ese perfil, siendo incapaces de comprender el alto interés social y educativo de los escenarios culturales que estudian. Tras el retraso de su puesta en valor, se elude el necesario análisis en 3D de los escenarios estudiados, metodología más compleja, pero con una gran proyección didáctica para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales.

Un ejemplo de lo anteriormente dicho ha acontecido en la investigación del alcázar menor de Murcia, monumento de época medieval que alberga el Museo de Santa Clara. Desde finales de los años setenta del pasado siglo el entonces arqueólogo municipal, J. Navarro, inició su estudio, tarea en la que invirtió más de quince años, durante los cuales no hubo avances de consideración en su puesta en valor. La principal excavación en este periodo se realizó en 1985 en el subsuelo del salón norte del alcázar conservado en alzado (Navarro, 1998). Este autor, haciendo caso omiso de las fuentes documentales, dató las fases principales del palacio en función de la importancia política de los “caudillos” que gobernaron el territorio durante los siglos XII y XIII. También ha contaminado la historia de la investigación con numerosas planimetrías erróneas -publicadas prematuramente- entre las que cabe reseñar una planta de la fase más reciente del palacio con un patio de crucero inventado.

Desde el año 1998 hasta poco antes de la apertura del museo en mayo de 2005, un equipo dirigido por el medievalista D. Indalecio Pozo realizó intervenciones de carácter extensivo en varios sectores del palacio, trabajos que nos permitieron realizar una restitución fidedigna del edificio en sus dos fases constructivas principales. La divulgación de los hallazgos fue inmediata, puesto que los resultados de las primeras campañas se publicaron en el catálogo de la exposición que inauguraba el Centro Cultural las Claras (Pozo, 1999) y los hallazgos realizados en los inicios de este siglo vieron la luz dos años después de la apertura del museo (Pozo, Robles y Navarro, 2007a y 2007b). En esos últimos artículos tuvimos que reinterpretar las fases constructivas del pabellón central excavado en 1985, contextualizamos el palacio principal en un recinto más amplio y salvamos los prejuicios y criterios ahistoricos que habían prevalecido hasta entonces a la hora de abordar las adscripciones cronológicas del edificio (figura 1.1).

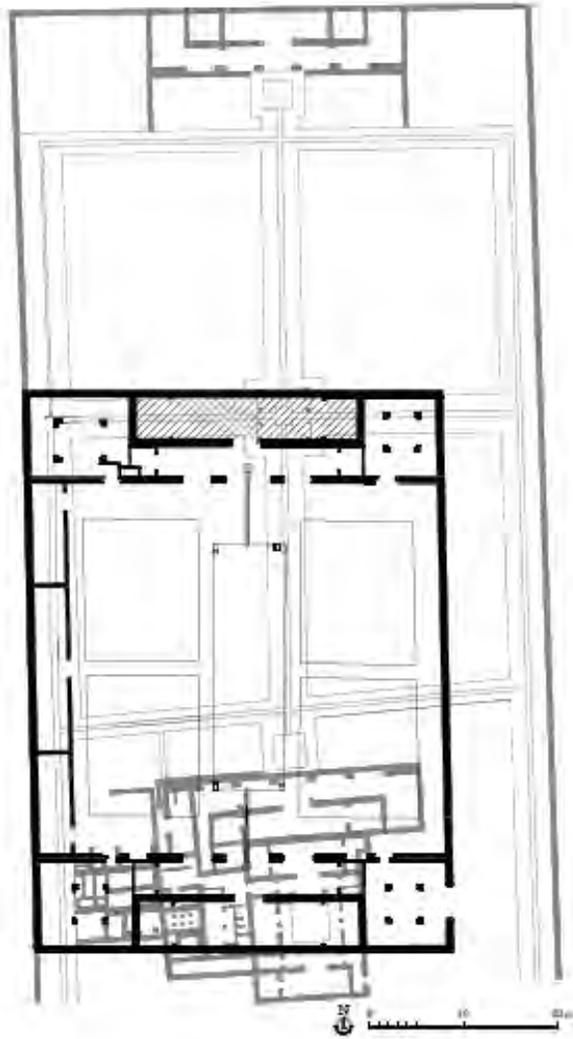


Figura 1.1 Planta con la superposición de las dos fases constructivas del palacio principal del alcázar menor. En gris el complejo palacial de fundación almorávide (primera mitad del siglo XII). En negro el palacio refundado durante el protectorado castellano (mediados del siglo XIII). La superficie rayada es la excavada en 1985 y revisada en 2007.

La creación de museos o la musealización de yacimientos a menudo ha ido acompañada de actuaciones de revalorización patrimonial relacionadas con las tecnologías de la información, siendo muy fructífera la colaboración de informáticos y diseñadores de entornos multimedia capaces de materializar las ideas y los guiones de historiadores, geógrafos, historiadores del arte o arqueólogos. Especial incidencia ha alcanzado en ese proceso una disciplina, la arqueología virtual, en una sociedad donde cada vez tiene mayor influencia la comunicación visual. En 1990 era definida por P. Reilly como el conjunto de técnicas informáticas que permiten visualizar en 3D la representación virtual y realista de los objetos y edificios antiguos, cuyos restos han desaparecido o cuyo estado de conservación es tan deficiente que impiden su observación o dificultan su interpretación. Esta metodología permite presentar contextos complejos relativos al pasado o reproducir situaciones históricas, arquitectónicas, territoriales o sociales (López, Martínez y Romero, 2012: 130).

Precisamente uno de los ámbitos en los que más se ha asentado la arqueología virtual ha sido en la arquitectura palacial de la Edad Media y más concretamente en los de época andalusí que, como es bien sabido, tienen una función escenográfica y simbólica del poder cortesano. En esa escenografía los espacios a cielo abierto y los patios están dominados por la vegetación y el agua de las albercas; se genera así un microclima y una imagen del paraíso que evoca el Corán. Los pórticos constituyen espacios de transición hacia las estancias cubiertas, iluminadas por celosías donde la luz adquiere una función arquitectónica. Además de esos detalles que nos remiten a lo sensorial, la recuperación de volúmenes donde solo quedan restos de muros arrasados, encuentra una magnífica metodología de análisis tanto en el ámbito científico como en el puramente educativo. En ese sentido deben destacarse los trabajos sobre la Alhambra y otros espacios áulicos realizados por el arquitecto Antonio Almagro o la reciente aportación de Ana Almagro (2008) quien, a partir de reconstrucciones virtuales, reflexiona sobre la percepción del espacio en la arquitectura islámica.

2. Alcázar, monasterio y museo. La puesta en valor de un edificio emblemático

Las nociones de las que hemos hablado fueron puestas en práctica en los años inmediatos a la apertura del Museo de Santa Clara, integrado en el ala norte del Monasterio de Santa Clara la Real y emplazado en su día en la periferia de la madina (en el arrabal de la Arrixaca) y, en la actualidad, en el centro del casco urbano de la ciudad. Desde su fundación, este lugar siempre fue una propiedad ligada al poder político y así continuó hasta 1272 cuando pasó a manos de la corona de Castilla, que lo mantuvo como casa real hasta 1365, en que el rey Pedro I lo dio a la Orden de Santa Clara para fundar el actual monasterio.

La recuperación de este resto patrimonial se inicia con el descubrimiento en 1977 de la portada monumental del salón norte del palacio en su fase más reciente (mediados del siglo XIII) y se prolonga hasta la inauguración en 2005 de un museo que alberga la colección de arqueología medieval de la Comunidad Autónoma. La redacción de un magnífico plan director para actuar en el monumento se debe al

arquitecto Alfredo Vera Botí, documento que permitió aunar voluntades y acometer los trabajos necesarios para una recuperación integral del monasterio que por aquel entonces se encontraba en estado ruinoso.

En su puesta en valor podrían diferenciarse dos etapas: en una primera fase del proyecto (la que se correspondería con la arqueología reconstructiva) un equipo de técnicos procuró recoger todos los datos necesarios para reconstruir visualmente el edificio palatino conservado en alzado, recuperando la fisonomía de las estancias principales del ala norte, del pórtico y del patio. Asimismo, algunos restos de arcos del ala sur del palacio (destruida en la década de los años sesenta) fueron reconstruidos e instalados en el museo. El objetivo último era facilitar a los visitantes una mejor comprensión del edificio, salvando la dificultad para percibir los cambios sufridos en el espacio y en el tiempo. En una segunda etapa, cuando ya nos encontrábamos inmersos en la redacción del proyecto museológico y museográfico (Robles, Pozo y Navarro, 2005), se planteó la necesidad de reflexionar sobre los alzados y cubiertas de los edificios y abordar la restitución por simetría de las plantas palaciales. Trabajar con esos datos era vital para elaborar infografías de calidad que permitieran al público tener un conocimiento icónico de los espacios visitados. Esas infografías serían incorporadas a la cartelería (emplazada en los lugares donde se favorece la comprensión de los restos) y los audiovisuales e interactivos.

En el proyecto museográfico nos parecía fundamental la participación de un ilustrador capaz de plasmar la fisonomía de los restos patrimoniales abordados en el discurso, introduciendo escenas y personajes que ayudaran a comprender la funcionalidad de los restos materiales. Contamos con la colaboración de Juan Navarro (Saíno) autor de una serie de ilustraciones que servirían de apoyo visual a los paneles que abordaban algunos aspectos históricos y sociales. Interesante fue la producción de un audiovisual animado titulado, “El Acebuche y la Paloma”, con estructura de leyenda oriental. En él se narra la historia de la ciudad y los cambios sufridos por el propio edificio vinculado al poder real. Además de planificar el *story board*, referencia de la secuenciación animada, se elaboraron 130 dibujos. Esa tarea culminó con la estructuración de la acción y el trabajo de un equipo de animadores multimedia (figura 2.1).

El trabajo técnico en autocad fue la base para el tratamiento informático que logró recrear en 3D los espacios. Las imágenes se incorporaron al audiovisual proyectado en sala, titulado “Palacios reales”, donde se narra la historia del edificio y su entorno. En él se introducen efectos visuales que explican de forma icónica sus transformaciones. Se proyectaron también dos interactivos en los que se abordaban los dos hilos conductores del discurso museográfico (Pozo, Robles, Navarro, 2005). Uno de ellos recoge información sobre los yacimientos medievales de la región, intentando favorecer su dinamización. Incluyen esos interactivos aplicaciones didácticas para los escolares sobre temas recurrentes de la cultura andalusí: el regadío y la elevación del agua mediante norias, el funcionamiento de un molino de agua, etc. En otras aplicaciones se interpreta la arquitectura y el tratamiento decorativo del palacio (figura 2.1).



Figura 2.1 Ilustración del palacio principal del alcázar menor de Murcia, mediados del siglo XIII (arriba). Abajo, imágenes virtuales capturadas del interactivo del Museo de Santa Clara. En ellas se pretende explicar el efecto del agua de la alberca central al reflejar la arquitectura del pórtico.

3. El palacio del siglo XII. Una fundación de época almorávide

Una parte de la historiografía tiende a plantear que la ciudad de Murcia, fundada en el año 825, no comienza a despuntar como una gran urbe hasta el período de las primeras taifas (siglo XI); otros investigadores, sin embargo, sitúan esa pujanza económica en una fecha muy posterior: el emirato de Ibn Mardanish (1147-1172).

En nuestra modesta opinión, los restos materiales y las fuentes documentales –aunque estas últimas sean realmente escasas– evidencian que el despegue económico y urbanístico se produce en una etapa intermedia, la almorávide (1085-1147). La importancia estratégica del territorio de Murcia en el contexto geopolítico de al-Andalus, como centro organizador de los ejércitos que operaban en la marca superior, queda evidenciada por la alta dignidad de las personas elegidas para detentar su gobierno. En este período puede hablarse de una auténtica “refundación de la ciudad”, en el sentido de que se transforma profundamente su fisonomía, al ampliarse su mezquita aljama y reconstruirse todo su sistema defensivo, además de dotar a la ciudad de amplios espacios áulicos.

El arqueólogo que inició las excavaciones en Santa Clara, condicionado por la escasa superficie de la intervención, siguiendo criterios claramente ahistóricos y proyectando prejuicios raciales, asignó la fundación del palacio principal del alcázar menor al gobierno de Ibn Mardanish. El fundamento de esa datación –que aún se sigue defendiendo– era que un “simple” gobernador almorávide (en realidad estamos hablando de un imperio y de una de las ciudades más pobladas de al-Andalus) no tendría las necesidades protocolarias de un emir como el “rey Lobo” de las crónicas cristianas.

Se silencia convenientemente la presencia de miembros de la realeza almorávide en la ciudad (nos referimos a los príncipes Abenaixa (hijo del emir Yūsuf y hermano de su sucesor en el trono Ali Ben Yūsuf) y a Ibrâhîm Abbâr Isâq Ibrâhîm (hermano de Ali) quien permaneció en Murcia hasta 1116 y, lo que es aún más grave, adoptando un criterio acientífico no se tiene en consideración una fuente árabe que demuestra la existencia, sin ningún género de dudas, del alcázar menor con todas sus funciones protocolarias dos años antes de la llegada al poder de Ibn Mardanish. Según refiere Ibn al-Abbâr (1963-4: 231): “El 10 de Yumâdâ I del año 540 (29 de octubre de 1145) entró Ibn ‘Iyad en el Alcázar Mayor que nadie había defendido. Ibn Tahir se trasladó entonces al Palacio Menor (Dâr as-Sugrà). Después, temiendo por su vida, abandonó esa residencia para trasladarse a su casa”. Este episodio, que tuvo como escenario los dos alcázares urbanos, evidencia que el alcázar menor fue proyectado por los descendientes de Yūsuf ibn Tâsfin en la primera mitad del siglo XII.

Además del contexto histórico y del testimonio del polígrafo valenciano, el registro arqueológico ha venido a confirmar lo que nos dice la fuente documental. La excavación del sector sur del palacio (salón, pórtico y parte del patio) realizada por nosotros y la reinterpretación de las fases constructivas del patio de crucero y de la *qubba* o pabellón central (excavado en 1985 y deficientemente interpretado) nos ha permitido proponer una fundación almorávide de un inmueble que sufrió varias reformas y siguió en uso hasta la conquista castellana (figura 3.1).

La evidencia material más clara es el hallazgo “in situ” de los revestimientos murales que decoraban el salón sur del palacio en su fase de fundación. Esos zócalos aparecieron trasdosados por otros más profusamente decorados que pertenecen a una reforma mardanisí, reforma que no creemos afectara a la yesería tallada. Los zócalos de la fase fundacional tienen su paralelo directo en el palacio real de Marrakech, lo que permite no solo plantear que la fundación del palacio es de época almorávide (Pozo, Robles y Navarro, 2007a), sino que las yeserías talladas con un ataurique muy profuso que se vienen relacionando con el “arte mardanisí” en realidad son almorávides. Los zócalos murcianos y marroquíes tienen en común el predominio de la línea curva frente a los polígonos estrellados y el mayor protagonismo del

círculo y sus derivados respecto a las formas angulosas, de tal forma que, mediante un diseño geométrico, el artista consigue evocar una decoración vegetal (figura 3.2).

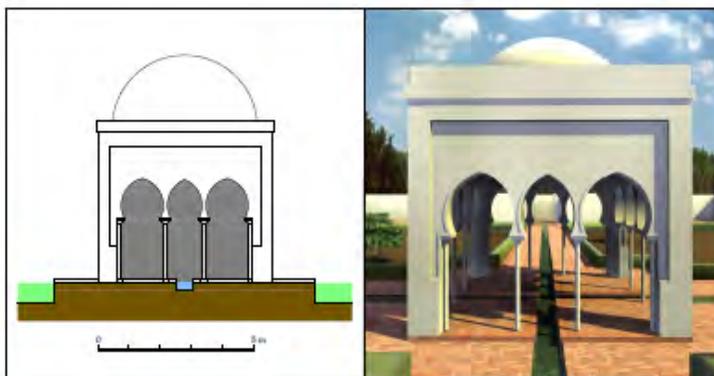


Figura 3.1 Dibujo de volúmenes de la qubba almorávide en autocad (izquierda) y restitución hipotética de los alzados en fase constructiva almohade(derecha).



Figura 3.2 Zócalos trasdosados del salón sur del palacio principal del alcázar menor. A la izquierda los zócalos de una reforma mardanisí que cubrían los de la fase de fundación del palacio. El pavimento pertenece a la fase I (almorávide) y se mantuvo en uso en la fase II (mardanisí). A la derecha, comparativa de los zócalos almorávides del alcázar menor de Murcia (arriba) y del palacio real de Marrakech (debajo).

La respuesta a nuestra datación se basa en las dimensiones del palacio que, efectivamente, son mayores que otros muchos palacios andalusíes. No obstante, si se deja a un lado los espacios ajardinados y solo se tienen en cuenta las estancias cubiertas, el panorama cambia por completo. Haciendo gala de un exquisito gusto por olvidar los argumentos que no son favorables, hasta ahora se ha silenciado la existencia de otros palacios con grandes analogías respecto al alcázar menor (fig. 3.3). Uno de ellos, ubicado en la alcazaba de Almería (Arnold, 2008), estuvo dotado de un magnífico patio de crucero y estancias cubiertas cuya monumentalidad es similar, cuando no superior, al edificio murciano. Otra residencia de envergadura se excavó en el propio arrabal de la Arrixaca, precisamente por uno de los autores que defiende la datación tradicional, y que sin embargo lo ha interpretado como

un palacio vinculado con “una familia aristocrática almorávide”. La propuesta de restitución de su planta evidencia que el tamaño del pórtico y salón de una “simple” mansión aristocrática es mayor que los del alcázar. Esos ejemplos invalidan el argumento de que la superficie del alcázar menor solo puede responder a las necesidades protocolarias del emirato mardanisí. A una conclusión parecida ha llegado el especialista en arquitectura islámica, Don Basilio Pavón (s.a, 44), para quien es más lógico que “Mardanis se instalara en el Castillejo e incluso en el (palacio) de Santa Clara, palacios almorávides anteriores a 1147, caso no inhabitual en al-Andalus...”.

Torres Balbás o más recientemente Pavón Maldonado, ya bosquejan la existencia de un vacío respecto a la edificación almorávide en el Magreb y en al-Andalus, debido a la superposición de sus obras por parte de los almohades. En función de lo documentado en el alcázar menor murciano, algo parecido aconteció en Tudmír, con el gobierno mardanisí. De esta manera, la cronología almorávide propuesta a partir de los zócalos y yeserías talladas del Castillejo de Monteagudo (y de Santa Clara) por M. Gómez-Moreno, H. Terrasse o G. Marçais deberían ser reconsiderados, recuperando obras de arte almorávide donde se ha generado un vacío artificial.

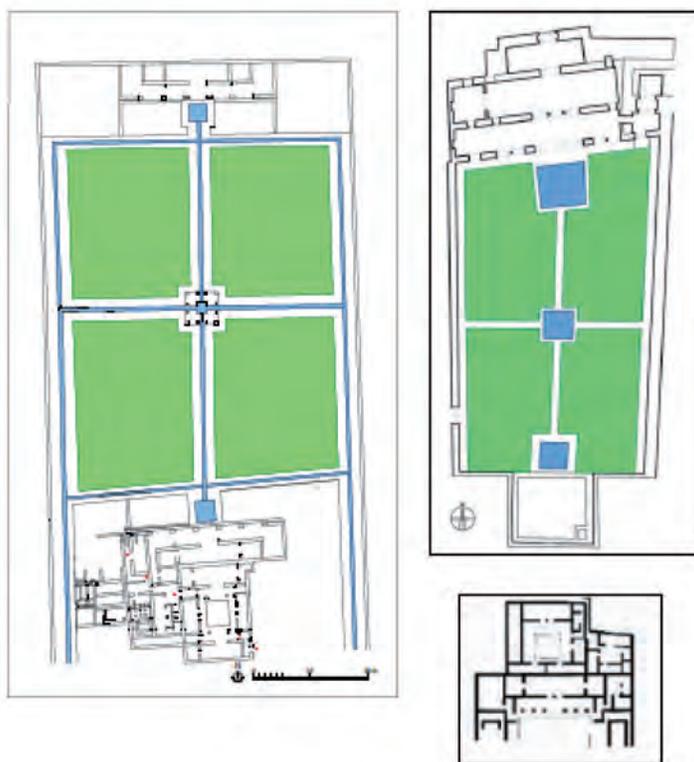


Figura 3.3 Planta de tres palacios andalusíes con la misma escala. En la izquierda restitución hipotética del Dar al-Sugrà de Murcia en su fase de fundación (primera mitad del siglo XII), según Indalecio Pozo. En la derecha, el palacio con patio de crucero de la alcazaba de Almería, fase constructiva III, según Felix Arnold. En la parte inferior restitución hipotética del palacio de época almorávide excavado en el barrio de San Andrés, Murcia (según el arqueólogo P. Jiménez).

4. El palacio del siglo XIII. Una fundación de Ibn Hûd al-Daula

El palacio anterior fue desmontado por completo y sobre sus escombros se levantó un nuevo recinto, según nuestra propuesta, a mediados del siglo XIII. El nuevo edificio nada tiene que ver con el precedente, salvo que conserva el límite occidental. Tras excavar en varios sectores, se identificaron dos cuerpos torreados en los extremos, una crujía occidental, el salón y pórtico sur y un amplio patio dotado de alberca central, fuentes en los frentes menores y cuatro arriates con andenes perimetrales. Todo ello, y no la excavación de 1985, ha permitido plantear una restitución fidedigna del palacio (fig. 4.1). También detectamos cambios en el diseño original, puesto que a partir de 1272 (tras el desalojo de la corte musulmana) el edificio se acondicionó como casa real de los Trastámara hasta que Pedro I cede su propiedad a las clarisas para que “ampliaran” su monasterio. Las religiosas mantuvieron el esquema arquitectónico del palacio conservando sus alzados como estructura de fábrica del monasterio.

Poco después de que fueran descubiertos los alzados y arcos angrelados del ala norte del palacio se acuñó la desafortunada expresión de arte “protonozari” para definir su tratamiento decorativo. En nuestra opinión es más apropiado el uso del término “tardoalmohade” por encontrarnos ante un estilo que surge en todo al-Andalus en la primera mitad del siglo XIII y que más adelante evoluciona en Granada hasta germinar en el arte nazarí. En este primer estadio evolutivo deben situarse los yesos ornamentales del alcázar mudéjar murciano que rezuman un influjo directo del primer arte nazarí, del que poco nos ha llegado. También el arquitecto B. Pavón (2005: 279) ha mostrado en reiteradas ocasiones su desacuerdo ante el esquema cronológico hasta ahora defendido: “ante las lagunas que venimos advirtiendo en el disminuido mosaico del siglo XIII...cabe preguntarse si los casos de Onda y de Santa Clara de Murcia son anteriores o posteriores a la conquista de Jaime I, ya que la clasificación de sus arquitecturas o yeserías en base a los restos de solo dos monumentos bastante incompletos en compartimentos de cuartos de siglos es un tanto resbaladiza...La denominación de “arte hudí” para el Qasr as-Seguir, casas de Cieza y la de Onda, en base al mandatario de la época Ibn Hûd al-Mutawakkil es tan artificial o propagandística como aquella de arte mardanisí para el siglo XII”.

La historiografía tradicional explicaba la construcción de este palacio como una iniciativa del caudillo Ibn Hûd al-Mutawakkil, atribución que -como en el caso del palacio anterior- no se basa en fuente documental alguna. A partir de una “simple” comparación estilística de sus yeserías respecto a las de Siyasa (Cieza) y otros enclaves, se ha procedido a aventurar una datación que no explica de forma convincente cuestiones como la reducción espacial que supone el nuevo palacio o el contexto histórico en el que encaja mejor su construcción. Este auténtico despropósito tiene su origen en una imagen distorsionada de la vida de los mudéjares en el sureste peninsular según la cual todo quedó en suspenso, las residencias no se repararon o no se construyeron nuevas edificaciones. Se proyecta así una imagen estática que se prolonga durante más de tres décadas hasta que los repobladores cristianos toman la iniciativa ya bien avanzado el siglo XIII.

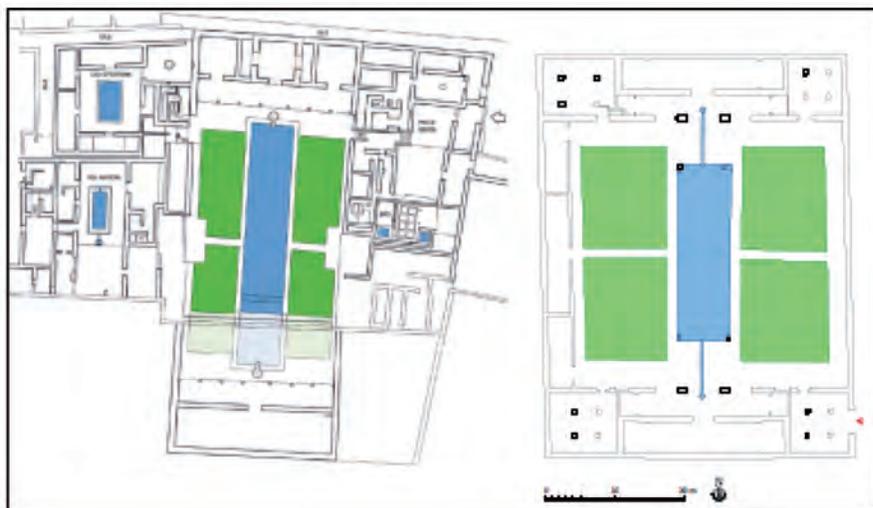


Figura 4.1 Plantas del alcázar menor según I. Pozo (derecha) y del Partal Alto de la Alhambra (A. Orihuela).

Para la historiografía tradicional es impensable que el nuevo palacio no fuera construido por otro caudillo, aunque éste ahora tiene menor consistencia y se proyecta con unas dimensiones más reducidas. Poco importa –añadimos nosotros– que Ibn Hûd al-Mutawakkil solo se mantuviera en el poder durante una década (1228-1238) y que la mayor parte del tiempo estuviera fuera de la ciudad, luchando primero por crear una taifa y después por consolidarla. Poco importa que carezca de sentido la construcción de un palacio de menor tamaño tratándose de uno de los emires más importantes de las Terceras Taifas, cuando ya existía otro de dimensiones extraordinarias. Poco importa que estos autores hayan defendido la posible existencia de un patio de crucero en esta fase constructiva y que, tras excavar I. Pozo el claustro del monasterio y definir un diseño novedoso de patio andalusí con alberca central y cuatro arriates (que nos aproxima aún más a lo nazarí), los mismos autores presenten el nuevo patio como una clara evidencia probatoria de la cronología por ellos planteada. Tampoco importa que la decoración de las yeserías fuera relacionada por estos autores con la del Cuarto Real y que cuando nosotros abundamos en ese argumento, se muestren contrarios a la idea que ellos mismos habían lanzado.

En 1999, I. Pozo planteó como hipótesis alternativa la vinculación del palacio con Ibn Hûd al-Daula (1241-1260) quien, a la par que el régulo nazarí, tuvo la habilidad de pactar con Castilla para conservar su poder. El Tratado de Alcaraz (1243) firmado entre al-Daula y Fernando III trajo consigo la toma del alcázar mayor por una guarnición castellana y el traslado de la corte musulmana al alcázar menor. En los años siguientes se consolidan en el poder los dos emires y se inician obras relevantes en la Alhambra y en el alcázar menor. Decíamos en 2007 que el conocimiento

de la planta del alcázar murciano serviría para revisar otros palacios erigidos en la segunda mitad del siglo XIII. Ese ha sido el caso del Partal Alto de la Alhambra, con el que guarda gran similitud (fig. 4.1).

Para defender la cronología tradicional se aduce que al-Daula carecía de poder efectivo y no dispuso de recursos suficientes ya que la ciudad quedó despoblada de musulmanes (Navarro, 2009). Es un vano intento de mantener vivos unos postulados aunque ello suponga falsear la historia de este periodo. Lo cierto es que cuando al-Daula llega al poder, la población de la ciudad y de su alfoz asciende a unos 70.000 habitantes. Es verdad que esa cifra se vería reducida conforme avanza la segunda mitad del siglo XIII, pero de ningún modo sería minoritaria. De no ser así no se entendería la revuelta mudéjar de 1264 que, tras ser sofocada, sí daría lugar a un éxodo masivo. La concentración poblacional en la capital hizo que tres de cada cuatro habitantes tributara a un rey que mantuvo su autoridad y emitió moneda áurea entre 1246 y 1259.

Epílogo

Tanto los museos como los docentes del ámbito de las Ciencias Sociales, cuentan con infografías y actividades interactivas que son herramientas educativas de primer orden. Las imágenes de arqueología virtual permiten un mejor conocimiento de algunos inmuebles históricos que pueden ser considerados como espacios de representación generadores de identidad. El Museo de Santa Clara o el alcázar menor de Murcia son ejemplos de espacios culturales donde son fundamentales las nuevas tecnologías.

Persiste el problema de su cronología. El esquema propuesto es el de una edicilia dinámica, no aceptamos hipótesis que limitan su interpretación como el impulso de unos “caudillos” locales empeñados en dejar constancia de su poder. La investigación realizada invita a acabar con algunas lagunas en la historiografía y a romper con los prejuicios que impiden adscribir algunos monumentos emblemáticos al periodo almorávide. Hoy en día no es posible diferenciar los tratamientos decorativos en yeso de las últimas décadas de la etapa almorávide, de los de la taifa mardanisí y en consecuencia no se puede sostener una pretendida analogía de las yeserías para datar el alcázar menor y el Castillejo de Monteagudo. Algo similar ocurre con el palacio más reciente, atribuido sin argumentos serios a Ibn Hûd al-Mutawakkil. Los resultados de las excavaciones relacionan el edificio con el protectorado castellano, siendo la última muestra de la edicilia promovida por Ibn Hûd al-Daula, tras el forzoso traslado de la corte en 1243.

Bibliografía

- ALMAGRO A. (2008), *El concepto de espacio en la arquitectura palatina andalusí. Un análisis perceptivo a través de la infografía*, Madrid: CSIC.
- ARNOLD F. (2008), *Der islamische Palast auf der Alcazaba von Almería*, Serie Madrider Beitrage Series, 30.
- IBN AL-ABBAR, *Al- ulla al-siyarà*, ed. H. Mu'nis, El Cairo, 1963-1964, vol. II.

- LÓPEZ V. – MARTÍNEZ T. - ROMERO M. (2012), Iconografía, didáctica y arqueología, en Hernández, F.X.; Rojo, M.C. (coords.): *Museografía didáctica e interpretación de espacios arqueológicos*. Ed. Trea, Gijón, 233-246.
- NAVARRO J. (1998), *La Dâr as-Sugrà de Murcia. Un palacio andalusí del siglo XII*, en Colloque International d'archéologie islamique (IFAO, Le Caire, 3-7 février 1993), 97-139.
- NAVARRO J. (2009), *Casas y palacios de la Murcia andalusí a la llegada de Alfonso X*. Catálogo de la exposición Alfonso X el Sabio, Murcia, 705-720.
- PAVÓN B. (2005), *Tratado de arquitectura hispano-musulmana. Palacios*. Vol. III, Madrid: CSIC.
- PAVÓN B. (s/a), *Miscelánea de arte hispanomusulmán*. [http:// www.basiliopavonmaldonado.es/documentos/miscelanea.pdf](http://www.basiliopavonmaldonado.es/documentos/miscelanea.pdf)
- POZO I. (1999), *Arquitectura y arqueología islámicas en el monasterio de Santa Clara la Real (Murcia)*, en Catálogo de la exposición Paraísos perdidos. Patios y claustros, 53-104.
- POZO I. – ROBLES A. – NAVARRO E.(2005), *Palacios Reales. Arqueología Regional. Santa Clara*, Cd-Rom, Murcia.
- POZO I. – ROBLES A. – NAVARRO E.(2007a), *Arquitectura y artes decorativas del siglo XII: el alcázar menor de Santa Clara, Murcia (Dâr as-Sugra)*, Catálogo exposición Las Artes y las Ciencias en el Occidente Musulmán, Murcia, 203-233.
- POZO I. – ROBLES A. – NAVARRO E.(2007b), *Arquitectura y artes decorativas de época tardoalmohade: el palacio islámico de Santa Clara (Qasr al-Sagi)*, Catálogo exposición Las Artes y las Ciencias en el Occidente Musulmán, Murcia, 279-303.
- ROBLES A. - POZO I. - NAVARRO E.(2005), *Un museo de arte y arqueología andalusí instalado en el Real Monasterio de Santa Clara*, en Revista de Museología, nº 33-34, 55-62.

La creación musical cooperativa y las TT. II. CC.: una propuesta para la Educación Musical Universitaria

Gloria Araceli Rodríguez Lorenzo (Universidad de Oviedo -España-)

Se presenta una propuesta de innovación, que toma como ejes vertebradores principales la creación musical cooperativa y la utilización de las TT. II. CC. en la formación musical de los estudiantes del Grado de Maestro de Educación Primaria, Mención en Música. La inteligencia emocional y la interdisciplinariedad están presentes de manera transversal en toda la propuesta, que busca mejorar la calidad del aprendizaje musical del alumnado

1. Introducción

Durante el curso académico 2013-2014 se llevó a cabo en la Universidad de Oviedo el Proyecto de Innovación titulado *Estrategias expresivas, interdisciplinariedad y convivencia desde la Educación Musical* (PINN – 13-019), que se puso en práctica en las asignaturas del Área de Música de la Mención del Grado de Maestro en Educación Primaria, y en la didáctica de la música de esta misma titulación y del Grado de Maestro en Educación Infantil. En concreto, se exponen aquí los resultados de su aplicación en la asignatura *Formación Instrumental y Agrupaciones Musicales*, perteneciente a la Mención en Música del Grado en Maestro de Educación Primaria.

Aunque la asignatura ha estado presente en los anteriores planes educativos universitarios al vigente, lo cierto es que no se dispone de un único manual para su impartición y disponemos de pocas publicaciones especializadas en comparación con las existentes para otras disciplinas de la carrera de maestro. La mayor parte de la bibliografía se refiere o está orientada hacia la consecución de las destrezas técnico-instrumentales del alumnado, y al conocimiento e interpretación de un repertorio más o menos afianzado¹. Existen algunos pocos casos en los que se contemplan otras cuestiones pero no existe actualmente bibliografía específica que incluya una orientación interdisciplinar, creativa e innovadora que sirva de referencia a profesores y alumnos. Lo mismo sucede en cuanto a la incorporación del trabajo de la inteligencia emocional y de la creatividad en el aprendizaje musical

¹ Los ejemplo de materiales prácticos para la interpretación musical son bastantes (por ejemplo véase González Rodríguez C. 2000). Otros materiales ofrecen consejos y directrices sobre cómo enseñar determinados contenidos musicales tales como la creación y armonización de una melodía dada o acerca de cómo abordar la dirección musical en el aula (PRIETO ALBEROLA, 2001).

en la enseñanza universitaria, pues a pesar de ser dos de los temas más estudiados recientemente, sigue sin existir una propuesta específica para abordarla en dicha asignatura, teniendo que recurrir cada docente a sus propios materiales y orientaciones metodológicas.

Por ello, la innovación se presenta así como una herramienta fundamental para solucionar estas cuestiones y fomentar un aprendizaje de mayor calidad. El primer paso fue elaborar una Guía Docente de la asignatura que no sólo atendiese a la obtención de las competencias propias del futuro maestro sino que incluyese también un enfoque interdisciplinar que facilitase la introducción de prácticas innovadoras, que se plasmó a través de la concreción de los resultados de aprendizaje previstos y que, por supuesto, tuvo su influencia en el diseño de actividades, tales como la que aquí se presenta.

La propuesta se basa en la creación de una banda sonora para un material audiovisual preseleccionado por el profesor, que se interpretaría durante su proyección -al modo de la música en vivo, práctica habitual del cine mudo- ante los compañeros de las restantes asignaturas que participaron en el proyecto de innovación citado, durante la I Sesión Abierta de actividades que se realizó en diciembre de 2013, en el Salón de Actos de la Facultad de Formación del Profesorado y Educación. Esta actividad pretendía ser innovadora (por su desarrollo y por los objetivos que se persiguieron con su realización), y en ella confluyen la creatividad musical y la incorporación de las TT. II. CC. como herramienta didáctica, pero también el trabajo de la inteligencia emocional y la interdisciplinariedad.

2. Marco teórico

2.1 La creatividad musical

No se ofrece aquí una revisión sobre la literatura científica existente sobre la creatividad musical, que ya ha sido abordada anteriormente por otros autores², pero sí creo necesario resaltar algunas cuestiones. La creatividad musical es un concepto complejo y abarca diferentes acepciones. Ha sido estudiada a partir del último tercio del siglo XX, especialmente fuera del territorio nacional. En España, han surgido diversos planteamientos centrados en la creatividad musical del alumnado que han sido llevados a cabo tanto en la educación musical obligatoria como en la no obligatoria (Rusinek, 2006). El estudio de la actuación docente creativa también ha sido un tema frecuentemente abordado, aunque son todavía pocos los estudios centrados en la creatividad del profesorado especialista en formación (Alsina, 2006). Sin embargo, la creatividad musical no se contempla específicamente como parte del Currículo en España, aunque son muchos los profesionales que la utilizan en la práctica educativa como herramienta metodológica.

² A estos efectos, puede consultarse una buena y breve panorámica sobre los estudios existentes sobre la creatividad en educación musical fuera y dentro de España en RUSINEK (2006). En ALSINA (2006) puede consultarse una relación de estudios centrados en el análisis de la creatividad docente y en ARÓSTEGUI (2012), una revisión más actualizada de las diferentes concepciones y teorías sobre el desarrollo creativo musical.

En esta propuesta se ha abordado la creatividad musical como una herramienta facilitadora del aprendizaje musical en la formación del futuro profesorado de Educación Primaria. Se ha partido del concepto de creatividad entendida como “la capacidad de tipo general o global que permite mostrar algo propio” (Gainza, 1983, p. 5), pero también concebida, en palabras de Seltzer y Bentley (2000), como “la aplicación de conocimientos y habilidades [...] con el fin de alcanzar un objetivo valorado, y que es una forma de interacción entre el aprendiz y su entorno” (p. 13), citado por Martín y Neuman (2009, p. 159). El desarrollo de la creatividad se ha enmarcado en esta ocasión en el trabajo cooperativo y colaborativo en pequeños grupos, mediante la interacción entre iguales. Autores como Martín *et alii* (2009) han señalado la eficiencia del aprendizaje colaborativo en relación con la creatividad, y han destacado la dificultad de ponerlo en práctica desde esta perspectiva en la Universidad, debido al gran número de alumnos en las aulas. En este caso, la masificación de las clases no ha sido un problema, ya que se trataba de un número reducido de estudiantes.

Como Rusinek (2006), la composición musical colaborativa ha sido el enfoque principal de la actividad. En este caso, el objetivo principal era componer e interpretar de manera grupal una banda sonora para un material visual, aplicando los conocimientos armónicos, de instrumentación y de interpretación (es decir, la técnica instrumental) trabajados en el aula. El alumnado había experimentado anteriormente con la armonización e instrumentación de varias melodías populares conocidas pero, en este caso, debían crear música sin más material que el vídeo proporcionado, enfrentándose por primera vez a una situación completamente nueva: la composición musical sin ninguna material sonoro previo del que partir.

Al no disponer de una solución, el alumnado debía buscar y elegir las diferentes posibilidades existentes para resolverla. En este sentido, estamos teniendo en cuenta también el fomento del pensamiento musical creativo, que Webster (1990) definió como “la implicación de la mente en el proceso activo de estructuración de pensar en sonidos con el propósito de producir algún producto que es nuevo para su creador” (p. 26). De hecho, es esa combinación de sonidos de la que se parte para generar las ideas musicales que finalmente se ubicarán de una manera concreta dentro del contexto compositivo. Esas diferentes combinaciones de sonidos están condicionadas por diversos elementos, en mi opinión. Los más destacados dentro del proceso creativo musical son, por una parte, el bagaje musical de cada individuo (la experiencia previa, tanto académica como emocional) y la capacidad para pensar esas ideas sonoras en su génesis y en su contexto (la creación y ordenación de los sonidos dentro de la composición y las habilidades implicadas en ambas). Por tanto, el pensamiento creativo musical en el campo compositivo fomenta, además, el trabajo de la inteligencia musical (Gardner, 1995).

2.2 Creatividad musical y TT. II. CC.

La introducción de las TT. II. CC. en la enseñanza y su relación con la innovación educativa ha sido estudiada (por ejemplo, en Salinas, 2008), y suele señalarse con regularidad la necesidad de introducirlas en la docencia universitaria y, de manera especial, en los procesos de innovación (Salinas, 2008, y Ferro, Martínez y Otero,

2009). Las prácticas innovadoras buscan la transformación de la realidad educativa con la intención de mejorar la calidad del aprendizaje y desde esta perspectiva, se ha buscado que las TT. II. CC. promoviesen entre el alumnado nuevas formas de interrelacionar los contenidos (Cabero, 2008). Al igual que Fullan y Stiegelbauer (citado por Salinas, 2008, p. 20), consideramos que la introducción de nuevas tecnologías y materiales para el trabajo en el aula supone el desarrollo de nuevas destrezas, comportamientos y concepciones relacionadas, sobre todo, en el alumnado. Siguiendo a Bates (2001), la incorporación de las TT. II. CC. se produce aquí también con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza del aprendizaje.

De manera específica, muchos han sido los que han señalado la importancia TT. II. CC. en relación con la educación musical, especialmente en relación a la creación musical (composición) y como una herramienta importante en el fomento de la creatividad musical³. Las nuevas tecnologías y su integración en el aula permiten plantear un aprendizaje musical de forma lúdica, y provocan que el profesor pase a ser guía u orientador en el aprendizaje, favoreciendo al mismo tiempo la creatividad. La composición musical no deja de ser, en definitiva, una forma de expresión musical. Para ello, se emplea un lenguaje concreto cuyo significado está determinado por la cultura en la que se desarrolla, al ser ésta la que establece los códigos de significado. La incorporación de las TT. II. CC. (en su versión informática) facilita la manipulación de los elementos de este lenguaje (sonidos) y de su combinación (en este caso, las reglas de construcción tonal), favoreciendo la creación musical más allá de los conocimientos que sobre lenguaje musical, armonía e instrumentación posea la persona que los manipule (Romero, 2004). De este modo, la tecnología musical ayuda a fomentar el pensamiento creativo de los alumnos (Webster, 2005) y facilita que casi cualquier alumno -con una inteligencia musical más o menos desarrolladas- pueda componer música gracias a la utilización de un soporte informático adecuado (Rudolph, 2004).

En esta propuesta, se optó por incorporar como recurso el software libre MuseScore⁴, que fue seleccionado por su amigabilidad -utilizando el término empleado por Cabero (2008)- y por lo sencillo de su manejo, al ser muy intuitivo. Además, los programas que ofrecen un doble estímulo visual-auditivo se perfilan como los más adecuados para el desarrollo de las representaciones mentales musicales, fundamentales para el lenguaje musical (Galera y Tejada, 2010). MuseScore se convierte en una herramienta indispensable para el proceso compositivo, especialmente para aquellos alumnos sin más formación musical a la ofrecida en el ámbito universitario, porque no sólo permite crear y editar partituras, sino que incorpora su reproducción sonora, de manera que el alumnado puede escuchar físicamente la composición que está desarrollando, en lugar de imaginarla mentalmente. Dicho de otro modo, los editores de partitura como el MuseScore permiten la descodificación del sistema notacional musical y la percepción auditiva del discurso musical a cualquier individuo, y no solamente a aquellos que dominan las habilidades cognitivas necesarias para ello, haciendo la música más accesible al ofrecer la percepción simultánea del código musical escrito y su correspondencia sonora.

³ Véase ROMERO (2004), RUDOLPH (2004), WEBSTER (2005), GALERA y MENDOZA (2011), y BARRIO y BARRIO (2014), entre otros.

⁴ BONTE, T.- FROMENT, N. - SCHWEER, W. (2009): *MuseScore* [software online]. © 2014 MuseScore BVBA, Bélgica.

Esta perspectiva permite a los alumnos ser más activos y dinámicos, porque no manipulan los contenidos musicales básicos recibidos, sino que pueden ir más allá y experimentar con ellos y con su propio bagaje cultural, y no ralentiza la actividad musical al no necesitar ensayos para comprobar cómo suena la música escrita. Es por ello que la incorporación del software MuseScore mejora “alguna de las situaciones comunicativas [del aprendizaje] aportando su capacidad de transmisión, velocidad, universalidad y versatilidad” (Martínez, 2008, p. 108), como sucede en el aprendizaje semipresencial, permitiendo que el alumno continúe fuera del ámbito académico su aprendizaje musical. Además, la incorporación de este programa informático a la enseñanza del aprendizaje establece nuevas formas de interactuar con los contenidos, tanto desde el punto de vista cognitivo como perceptivo (Cabero, 2008).

Algunos autores como Taub, Cabanilla, y Tourtellot (citado en Barrio *et ali*, 2014) han señalado que la utilización de las TT. II. CC. en la creación musical puede ser enfocada desde perspectivas diferentes (como el arreglo de una pieza musical, ya sea tímbrica, armónica o melódicamente), aunque es habitual la sonorización de un material preexistente, más allá del soporte en el que éste se halle (por ejemplo, los cuentos infantiles, como han indicado Galera y Mendoza, 2011), aunque cada vez es más frecuente la utilización de los medios audiovisuales. Los medios audiovisuales coadyuvan a alcanzar el aprendizaje significativo al actualizar los materiales y contenidos con los que se trabajan en el aula y acercarlos al contexto del alumnado, inmersos plenamente en la sociedad de la información (Olarte, M., Montoya, Martín y Mosquera, 2011). De los cuatro desarrollos procedimentales con concurso de lo audiovisual existentes, se ha utilizado el denominado sonorización didáctica, esto es la “manipulación sobre el material visual, añadiendo sonidos bajo unos criterios establecidos por el docente” (Olarte *et ali*, 2011, p. 157). La sonorización didáctica se ha utilizado en esta propuesta como un recurso fundamental (además de motivante y divertido para el alumnado), puesto que permite realizar una implementación sonora a lo visual bajo unas directrices previamente establecidas, detalladas más adelante. Por otra parte, se seleccionó un material audiovisual que transmite unos valores muy concretos, para que el significado de lo visual fuera traspuesto a lo musical, es decir, que la música tuviese una función expresiva y descriptiva.

2.3 Música e inteligencia emocional

La Inteligencia Emocional (IE) -término acuñado por Salovey y Mayer (1990)- es uno de los campos de investigación más frecuentes desde finales del s. XX. Los estudios sobre la IE y sobre cómo ésta afecta a diferentes áreas vitales del ser humano es habitual en otros países de habla anglosajona, pero en España son casi inexistentes (Extremera y Fernández, 2006). Aunque cada vez son más los que se interesan por la IE y su relación con la educación musical, todavía es escasa la literatura científica española a este respecto⁵.

Gardner (1995), en su teoría de las inteligencias múltiples, destacó la impor-

⁵ Por ejemplo, pueden consultarse diferentes aproximaciones al tema en: MOYA, HERNÁNDEZ, HERNÁNDEZ, CACHINERO y BRAVO. (2010.), BELLOTTI (2008), o LACÁRCEL (2003).

tancia que la inteligencia interpersonal e intrapersonal tenían en la llamada inteligencia emocional y, señaló además cómo la música tiene una gran influencia en el desarrollo emocional. La inteligencia intrapersonal es fundamental en la educación musical y, especialmente, en la práctica instrumental: la elaboración de un modelo de sí mismo es crucial para poder valorar qué puedo aportar a la práctica musical y, en el caso de interpretación musical en conjunto, saber qué habilidades y destrezas ayudan o ralentizan el trabajo grupal. La inteligencia interpersonal es también crucial, puesto que nos permite comprender a las personas que nos rodean y afianzar nuestra autoestima, ambos elementos clave para el establecimiento de relaciones interpersonales sanas y satisfactorias, fundamentales consensuar criterios estéticos en la interpretación musical en conjunto. Goleman (1996) indicó que la inteligencia emocional favorece nuevos aprendizajes y que su trabajo es indispensable para el desarrollo integral del individuo. Por todo ello, la IE es fundamental en la educación musical y su trabajo redunda en diversos beneficios para el docente en formación, de quien se espera que no sólo que encarne las competencias emocionales cuyo desarrollo ha de favorecer entre el alumnado, sino que las utilice para crear entornos favorecedores del aprendizaje (Palomera, Fernández, y Brackett, 2008).

La observación de la práctica instrumental del alumnado durante las clases reveló bastantes dificultades en el desarrollo del trabajo colaborativo y cooperativo, pues todos ellos mostraban diferentes niveles de habilidades y destrezas musicales que debían ser coordinadas para lograr el objetivo final: la creación e interpretación musical grupal. Además, en la práctica instrumental conjunta, el mantenimiento de las relaciones de respeto y colaboración con los demás integrantes del grupo (las relaciones interpersonales) es fundamental. En ello, juega un papel indispensable el control de las emociones y por ende, de la inteligencia emocional de cada uno de los individuos que conforman el grupo. Para trabajar en estas cuestiones, se concretó como parte del proyecto de innovación que el alumnado de la asignatura *Formación Instrumental y Agrupaciones Musicales* ofreciese un concierto en la sesión de actividades abierta a la comunidad educativa, en lugar de mostrar otras actividades de tipo didáctico y pedagógico que también se realizaban en el aula. Es sabido que en los procesos de innovación, es fundamental la existencia del factor humano y por ello, el desarrollo de clima positivo y motivante entre los implicados en un proyecto cooperativo común se convierte en esencial. (Garamendia, González y Mendizábal, 2010). Evidenciando un nivel decreciente en el grado de motivación del alumnado, se decidió proponer como la creación de la música para un material audiovisual como un elemento potenciador de la motivación. De este modo, se incidió doblemente en el desarrollo de la inteligencia emocional, puesto que el alumnado debía desarrollar habilidades y destrezas para la expresión de opiniones sobre la creación y la interpretación de esa creación musical, y la capacidad de trabajar en grupo de manera cooperativa y colaborativa para lograr el objetivo común: la interpretación de la obra creada ante los demás alumnos de Infantil y Primaria.

La inteligencia emocional es también determinante en el control del miedo escénico, que puede ser detectado a través de tres tipos de síntomas: fisiológicos (hiperventilación, palpitaciones, sudoración, sequedad en la boca, etc.), conductuales (deterioro de la atención, excesiva excitación, etc.) y psíquicos (ansiedad, pensa-

mientos negativos sobre la actuación, etc.). (Valentine, 2011). La capacidad para ponderar equilibradamente las cualidades positivas y aquellas que necesitan ser mejoradas durante una interpretación es importante, sobre todo, para fortalecer la autoestima y evitar pensamientos negativos que limiten nuestras capacidades. Se ha comprobado que el miedo escénico disminuye con la experiencia (Valentine, 2011): fomentar el desarrollo de las destrezas técnicas instrumentales aumenta la confianza en uno mismo, y disponer de un contexto donde el alumnado pueda practicar reiteradamente la interpretación (ensayos y sesiones abiertas), ayuda a prevenir el miedo escénico.

3. Creación de una banda sonora para un material audiovisual

3.1 Características principales y objetivos de la propuesta

La actividad propuesta tiene un marcado carácter interdisciplinar. Se centró en la musicalización del anuncio de la campaña “Experimento comparte” (2011)⁶ de la organización humanitaria internacional “Acción contra el hambre”. Su finalidad era sensibilizar a la población sobre la idea de que un mundo sin hambre es posible, evitando especialmente la desnutrición infantil. Este material audiovisual fue seleccionado por los valores educativos que portaba, ya que a través de su sonorización se incidiría en su representación sonora. Además, se consideró adecuada su corta duración (1 minuto y 38 segundos) para abordar la composición musical (el fragmento a sonorizar comienza en el segundo 34, cuando termina la parte hablada del anuncio), para que el alumnado no se desmotivase ante una empresa de mayor envergadura. La actividad se completaba con su interpretación en vivo, mientras se proyectaba el vídeo, en el que sólo se mantuvo el diálogo inicial de su banda sonora original. De este modo, los objetivos que se buscaban alcanzar eran:

- 1) Dominar el lenguaje musical y su lecto-escritura, y conocer y manejar los elementos básicos de la armonía y de la melodía, para aplicar a la creación, armonización y/o instrumentación de piezas sencillas.
- 2) Desarrollar la creatividad a través de la expresión musical (creación e interpretación).
- 3) Participar en la creación musical y en la interpretación musical aplicando los principios de integración, equidad, colaboración y cooperación.
- 4) Desarrollar las habilidades técnico-instrumentales y las competencias emocionales para interpretar a solo o en conjunto un repertorio dado.
- 5) Utilizar la TT. II. CC. (MuseScore) para la creación y edición de música.

Algunos de estos objetivos (a, b y e) son comunes a la mayor parte de las actividades propuestas durante el desarrollo de la parte práctica de la asignatura como, por ejemplo, el montaje de piezas grupales para su interpretación en el aula en un

⁶ Fundación Acción Contra el Hambre (2011). *Experimento comparte* [en línea]. Tenerife: Trujillo, W. M. Disponible en: www.accioncontraelhambre.org/acciones/experimentocomparte/

tiempo dado, donde cada uno de los componentes debe ser capaz de hacer una autovaloración de sus capacidades para el mejor funcionamiento del equipo, y lograr así una interpretación satisfactoria. Estos objetivos son fundamentales en la formación instrumental del futuro profesorado especialista en música, pues les ayuda a conocer sus destrezas en técnica instrumental, su capacidad de gestión de grupo y a controlar sus emociones ante una situación de tensión. Para el desarrollo de la actividad, se establecieron algunas directrices con el fin de orientar la creación musical hacia los objetivos propuestos:

- Pulso de negra ≥ 60 . Con esta opción se pretendía establecer un número de compases mínimo para la composición.
- Utilizar un compás de binario o ternario de subdivisión binaria (2/4, 3/4, o 4/4). De este modo, el alumnado tenía que traducir sus imágenes sonoras al código musical convencional, afianzando parte de los contenidos del lenguaje musical tratados durante su formación musical en la universidad.
- Utilizar la construcción armónica tonal. Aunque podía alternarse con secciones que no lo fuesen, el trabajo con acordes perfectos mayores y menores era uno de los elementos fundamentales a afianzar.
- Utilizar al menos, una cadencia perfecta o plagal, especialmente al final de la obra creada, de manera que su manipulación expresa les obligase a experimentar auditivamente con los elementos propios de la construcción de discursos musicales .
- Emplear para su instrumentación los IPAD. Se buscaba afianzar sus destrezas técnicas en relación con estos instrumentos escolares.
- Utilizar adecuadamente el programa MuseScore como soporte para la creación musical y para la edición de partitura.

Además, se permitía la inclusión de IPAI, objetos sonoros, flauta dulce, la voz y otros elementos expresivos externos (materiales, corporales, etc.). El alumnado disponía de alrededor de los 30 minutos finales de la clase práctica para trabajar en esta banda sonora, durante 2 clases. No ha sido necesario trasladarse al aula de informática para el manejo del editor de partituras, porque el alumnado acudía a clase con ordenador propio en el que era muy sencillo instalar MuseScore. En esta ocasión, se permitió que los propios alumnos estableciesen sus grupos de un mínimo de 6 personas, dando lugar a dos grupos realmente heterogéneos, en cuanto a sus diferentes destrezas y habilidades musicales y emocionales.

3.2 Orientaciones metodológicas y desarrollo

Es conveniente resaltar que se ha contemplado la gradación de las dificultades para que el aprendizaje del alumnado se desarrolle progresivamente. Es cierto que se enfrentan con esta actividad a la creación musical en el sentido amplio del término, sin ningún elemento musical previo del que partir, pero no es menos cierto que actividades similares -como la armonización de una melodía dada, que también incluye su grado de creatividad- se habían realizado con anterioridad repetidas veces, familiarizando al alumnado con el trabajo armónico. Por otra parte, es mucho

más efectivo para el aprendizaje interrelacionar los contenidos propios de la materia mediante un enfoque activo y no solamente de tipo conceptual, especialmente cuando se trata de crear un discurso musical nuevo.

El tipo de trabajo propuesto está basado en el ABP, y es colaborativo y cooperativo. El alumnado debe poner en práctica sus destrezas sociales y emocionales para proponer resultados y negociarlos en beneficio del bien común (en este caso, lograr una creación musical que sirva de banda sonora a un material audiovisual). El profesor se convierte en este tipo de metodología en un facilitador, un guía u orientador que solventa las dudas que puedan surgir durante el proceso compositivo y el manejo de los materiales musicales, así como de los conflictos interpersonales que puedan aparecer a lo largo del desarrollo de la actividad. Por otra parte, el trabajo cooperativo facilita un ambiente de intercambio en donde los diferentes ritmos de aprendizaje son solventados mediante la interacción entre iguales.

La selección de la utilización de la composición como elemento dinamizador del aprendizaje musical se ha basado en dos consideraciones:

- a) La intención de mostrar el fenómeno musical como un hecho holístico, intentado favorecer en el alumnado una visión interrelacionada de todos los elementos musicales, desde los propios del lenguaje musical hasta los característicos de la expresión (interpretación) musical (Bush, 2007).
- b) La posibilidad de observar a través de la creación musical qué contenidos musicales han sido asimilados o no por el alumnado durante el aprendizaje, y cómo éstos se interrelacionan con el bagaje musical personal de cada grupo creador.

Además, siguiendo a Gardner (1995) y su teoría sobre las inteligencias múltiples, el proceso de la creación musical permite al alumnado enfrentarse al pensamiento musical de manera personal, pues cada individuo desarrolla su propia manera de pensar y, por tanto, de aprender. Se ha tenido en cuenta también que la generación de música propia suele traducirse en una experiencia significativa para el alumnado (Aróstegui, 2012), especialmente cuando la creación musical es mostrada al resto de la comunidad educativa y queda indeleblemente incorporada a sus vidas.

Se optó por presentar durante una clase expositiva las principales características para el manejo del editor de partituras, pero no se realizó un tutorial sobre cómo utilizar MuseScore debido a que se consideró necesario fomentar el aprendizaje autónomo del alumnado. La búsqueda de información sobre el programa debía llevar al alumnado a la navegación por la página web del software y a la localización del manual que los propios creadores ponen a disposición de la comunidad virtual, para ponerlo en práctica en la elaboración de la obra musical.

Por último, se ha considerado que en la interpretación musical están implicadas las destrezas motrices (coordinación óculo-manual, desarrollo de la musculatura fina y gruesa, autocontrol, etc.), emocionales y sociales, puesto que es una actividad que requiere de la cooperación, la colaboración, la comunicación y la capacidad de adaptación al colectivo, además de potenciar la autoestima y la responsabilidad. Para una interpretación fluida, es necesaria la automatización de las respuestas ante el código musical contemplado. Dicho de otro modo, el procesamiento debe ser veloz, especialmente, en relación con la técnica instrumental. El alumnado debe

desarrollar las destrezas necesarias para poder tocar los instrumentos al mismo tiempo que lee la partitura y que está pendiente de su grupo y del alumno que actúe de director o líder, al mismo tiempo que de otros elementos externos (en nuestro caso, el material audiovisual). Por tanto, la automatización de la lectura musical es necesaria, permitiendo concentrar toda la atención del alumnado en poner la técnica instrumental al servicio de la expresión musical, y sobre todo, al servicio del trabajo colectivo que supone tocar en grupo, un trabajo eminentemente social. Por ello, no se designó quién sería el líder del grupo (el que ejercería las funciones de director), sino que fueron los propios integrantes quienes decidieron quién desempeñaría ese rol, de manera democrática. Del mismo modo, se permitió que el reparto de las diferentes partes (instrumentos) se designase del mismo modo. Esto se debe a que es conveniente permitir que cada miembro sienta como útil su contribución a la interpretación grupal (Goodman, 2011).

Además, debe tenerse en cuenta la posible aparición del miedo escénico (reacción de ansiedad producida por el temor a ser evaluado negativamente en las habilidades interpretativas, en un contexto público) que puede paralizar la interpretación de la obra creada. Por ello, es fundamental la realización de ensayos previos, donde el alumnado pueda testar sus capacidades y lograr afianzarlas antes de la interpretación final (con la proyección del video).

3.3 Resultados obtenidos

Para la valoración de la propuesta, se ha partido de un encuadre metodológico en el que confluyen las metodologías cuantitativa y cualitativa. Para la recogida de datos nos hemos servido de la observación directa consignada en un diario, rúbricas, un cuestionario y el análisis del desarrollo de todo el proceso, pero también del producto final (las composiciones y su interpretación).

Se comprobó cómo la creación musical fue un elemento motivador para asentar y profundizar el aprendizaje musical, y afianzar los contenidos del lenguaje musical y su lecto-escritura. En los dos grupos de alumnos (que denominaremos Grupo A y Grupo B) existían notables diferencias en relación con el manejo de la escritura y lectura de la música de cada uno de sus componentes. La participación en una creación colectiva funcionó como revulsivo para asentar las dificultades que algunos de los alumnos presentaban en el solfeo, que en muchas ocasiones se complicaba por el hecho de no tener asentada una técnica instrumental adecuada. Por otra parte, coadyuvó al afianzamiento de los procesos armónicos básicos en el 85% del alumnado (el 15% restante tenía estudios previos sobre armonía).

Finalizadas las clases, se envió al alumnado un breve cuestionario realizado en Survey Monkey. Solamente la mitad de los 14 alumnos que integraban la asignatura contestó el cuestionario, así que debe ser interpretado con cautela. El 100% afirmó no tener conocimientos previos de armonía, y señaló que el editor de partituras resultaba fundamental para familiarizarse con los elementos fundamentales de la música, incluso aquéllos que afirmaron no conocer su existencia hasta su introducción en las clases de la asignatura. Todos lo consideraron un recurso útil que integrarían en su futura docencia, especialmente para la creación musical pero también para la percepción auditiva de los acordes tríadas y de las semicadencias, y por ende,

del discurso armónico. También el 100% de los encuestados afirmaron que les resultó fundamental para favorecer la creatividad, por la posibilidad de experimentar, probar y testar diferentes combinaciones sonoras, incluyendo aquellas que todavía no se aciertan a imaginar como propias de su gusto estético personal. Durante el desarrollo de la actividad en el aula, pude observar cómo eran pocos los que acudían a probar sus ideas en los IPAD disponibles en el aula, y no siempre encontraban soluciones satisfactorias.

La utilización de un ordenador por grupo obligó a sus integrantes a consensuar las orientaciones de la pieza musical que se estaba creando, y a cooperar para lograr avanzar en la creación de la banda sonora para el citado anuncio. Se constataron dificultades a la hora de atender y juzgar las opiniones de todos los compañeros, especialmente desde los que ejercieron el liderazgo. Progresivamente fueron desarrollando modos de interrelación que permitían la valoración de las distintas propuestas dentro del grupo, y la asunción de que todos debían cooperar e integrarse en el grupo con el objetivo de lograr una unidad compositiva y, posteriormente, interpretativa.

Las composiciones realizadas tituladas *Entrega* (Grupo A) y *Aperitivo Musical* (Grupo B), revelaron una completa absorción de los contenidos trabajados en el aula, además de un conocimiento de la construcción tonal más desarrollado de lo abarcado en clase, y también las influencias musicales de cada uno de los grupos. La pieza *Entrega* tenía una estructura sencilla (Introducción-A-A'-Final), con frase regulares desarrolladas a partir de un único motivo, que se utilizó a su vez para cerrar la obra con una cadencia perfecta final. La construcción armónica incluyó la incorporación de acordes con novena (como fruto de la experimentación con los materiales durante la creación musical), no abordados en clase pero de sobra interiorizados gracias a nuestra cultura musical occidental. Utilizaron un carillón soprano para la melodía, sencilla pero muy expresiva; emplearon metalófonos soprano, alto y bajo para el acompañamiento en notas blancas, que creaban un colchón armónico brillante y etéreo, mientras el xilófono soprano se encargaba de realizar una especie de cálido contracanto, que tomaba protagonismo en la introducción y en el final de la pieza, que fue compuesta teniendo en cuenta momentos clave del material audiovisual para realzar su contenido. Por ejemplo, durante la Introducción de *Entrega*, se hicieron coincidir el inicio de las blancas con el momento en el video donde cada pareja de niños destapa el plato que tiene delante y se encuentran con que cada uno de ellos no tiene comida, buscando reforzar el elemento sorpresa. La parte A coincide con el momento en que los niños comienzan a compartir la comida entre sí, y la parte B cuando ya están comiendo. La cadencia auténtica final es imperfecta, evitando un final plenamente conclusivo pues se ha diseñado para que se escuche al mismo tiempo que se lee la reflexión final que se presenta en el material visual⁷, que se subraya con el *rallentando* del último compás, dejando abierta la reflexión sobre la posibilidad real de erradicar el hambre en el mundo. En definitiva, la estructura del video se refleja perfectamente en la

⁷ El texto de esa reflexión es: "En un mundo con capacidad para alimentar al doble de su población, 3, 5 millones de niños siguen muriendo cada año. Deberíamos aprender". Fundación Acción Contra el Hambre (2011). *Experimento comparte*. Tenerife: Trujillo, W. M. Disponible en: www.accioncontraelhambre.org/acciones/experimentocomparte/

partitura creada. La tímbrica de la pieza está asociada al mundo infantil: es brillante, etérea y envolvente, pero no es especialmente alegre por la construcción del discurso rítmico-armónico. *Entrega* es una creación realmente fantástica si se tiene en cuenta que ninguno de los componentes del grupo tenía conocimientos de armonía previos a los abordados en asignatura, y que alguno de ellos no había recibido clases de música con antelación a su llegada a la Universidad.

Aperitivo Musical ofrece una visión más optimista y alegre, y menos reflexiva que *Entrega*, especialmente por su diseño melódico (profuso en figuraciones de semicorcheas) y por la introducción de la flauta dulce, martillo, maracas y la carraca, generalmente asociados a la estética de la música infantil. Su estructura es sencilla (Introducción-A-B-A') pero su coherencia armónica es algo más elaborada: A presenta la melodía principal en el ámbito de I; B es la sección contrastante en la región de la V, y A' va desde su primera parte en I a la zona de la V para cerrar la pieza con una cadencia auténtica perfecta. En este caso, el desarrollo del acompañamiento tipo bajo Alberti denota la influencia de dos de los miembros del grupo, que disponían de formación musical especializada. Este acompañamiento era realizado por el xilófono soprano y el xilófono alto, mientras que la melodía principal fue asignada a la flauta, con lo que lograron una instrumentación muy ligera y fluida. El trabajo de sincronización con el material audiovisual fue menos detallista que en el caso de *Entrega*, a pesar de que existen momentos en los que se busca resaltar un cambio de acción con el inicio de una nueva sección musical (como sucede con B, que se inicia en el momento en que los niños comienzan a compartir la comida). Por tanto, en este caso la creación musical tiene un carácter menos empático que en el caso anterior, pero muestra una transmisión de contenidos emocionales y morales también presentes en el material visual utilizado: la alegría y la inocencia de la infancia, que soporta la esperanza de lograr la erradicación del hambre entre la población infantil.

En ambos casos, el interés por ajustar la interpretación musical a los contenidos que se querían transmitir y la intención de sincronizar lo máximo posible música y material visual, sirvió de motivación para desarrollar al máximo las destrezas técnico-instrumentales y las habilidades emocionales para interpretar en conjunto en un tiempo limitado. El trabajo cooperativo desarrollado para la composición sirvió para ir perfilando los diferentes roles que cada miembro del grupo iba a adoptar durante la interpretación. En ambos grupos el alumno líder gestionó el desarrollo de los ensayos para avanzar en las dificultades interpretativas que pudieran surgir, lo que no supuso la exclusión de la colaboración de los demás miembros, que frecuentemente se centraban en ayudar a avanzar a los miembros con menos destreza en la práctica instrumental, además de aprender y ensayar su propia parte de la pieza. Se observó que las decisiones estéticas importantes para la interpretación global de las composiciones fueron debatidas y perfiladas entre todos los componentes.

Se pudo constatar cómo las situaciones previas de pánico escénico (manifestadas con síntomas fisiológicos y psíquicos) que habían tenido lugar durante el desarrollo de la asignatura, no llegaron a producir al establecerse dos ensayos finales (con proyección de video) antes del concierto ante la comunidad educativa. En el primero (sin participación del otro grupo), el profesor ofrecía indicaciones sobre aspectos interpretativos individuales (sobre técnica instrumental, expresividad

musical o herramientas para el autocontrol emocional durante la interpretación) o sobre cómo el líder puede gestionar el grupo antes y durante la interpretación. El segundo ensayo se consideró un ensayo general con público, actuando el otro grupo como tal. Este ensayo se grabó en video, para posteriormente poder unir el video y audio, y que se pudiese visionar el anuncio “Experimento comparte” con las bandas sonoras compuestas por los alumnos.

Epílogo

La utilización de la composición musical cooperativa como herramienta de aprendizaje musical ha sido una experiencia extraordinaria para los alumnos, pero también para mí como docente. Los resultados obtenidos han sido muy buenos, tanto en lo referido a la creación como a la interpretación (incluido el trabajo de las habilidades emocionales implicadas en ambos casos). Además, la introducción del editor de partituras MuseScore ha sido un revulsivo importante para motivar al alumnado, que lo ha valorado muy positivamente:

Es el programa más intuitivo de escritura musical que existe. Incluso para gente que no sabe música, les sirve de herramienta para conocer el sonido y ritmo de una partitura. Con saber literalmente “cuatro cosas”, se consigue transcribir una partitura y darle sentido. Además estimula la creatividad al poder modificar la nota que se quiera, o la velocidad, o la figuración. Es una herramienta imprescindible, seguid enseñándola y usándola en el aula⁸.

Aun así, algunos expresaron su deseo de que el programa fuese tratado con mayor detenimiento en el aula (eludiendo la parte de investigación personal planeada) para poder dedicar más tiempo a la creación musical. En relación con esta valoración y en función de los resultados obtenidos, la incorporación de *MuseScore* en la formación musical universitaria se perfila como indispensable y será integrado plenamente y con diferentes aplicaciones en la futura docencia. No se pudo incluir la filmación pedagógica como parte de esta actividad, algo que resultaría sumamente interesante e instructivo para el alumnado, pero que se integrará a este tipo de actividades en el futuro, al igual que la manipulación del material sonoro creado para el montaje final del material audiovisual a través de la utilización de un editor de video que permita también su captura y procesamiento (como Virtual Dub), que en esta ocasión fue realizado por mí.

Por un problema logístico, los alumnos no pudieron interpretar *Entrega y Aperitivo Musical* en la I Sesión abierta de Actividades Musicales ante la comunidad educativa. Hubiera sido interesante observar si los logros conseguidos en las destrezas técnicas interpretativas y en el desarrollo de las competencias emocionales se habrían mantenido al interpretar una creación musical propia ante un público alrededor de 300 alumnos.

⁸ Rodríguez Lorenzo, G. A. (2014): Cuestionario online *MuseScore*. Disponible en <https://es.surveymonkey.com/s/7RKVYML>.

Bibliografía

- ALSINA, M. (2006), Competencias profesionales y creatividad docente en los futuros profesores de música de Secundaria: un estudio a partir del contexto universitario inglés. *Revista electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical* 3 (2). Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/RECI/article/view/RECI0606110002A/8720>
- ARÓSTEGUI PLAZA, J. L. (2012), El desarrollo creativo en Educación Musical: del genio artístico al trabajo colaborativo. *Educação*, 37 (1), p. 31-44.
- BARRIO, G. - BARRIO, M. (2014), Herramientas y recursos para la creación y consumo musical. *Educación XXI*. 17 (2), pp. 313-336. Disponible en: <http://e-spa-cio.uned.es/revistasuned/index.php/educationXXI/article/view/11493/11431>.
- BATES, A. (2001), *Cómo gestionar el cambio tecnológico*. Gedisa, Barcelona.
- BUSH, J. E. (2007), Composing and arranging in middle school general music. *General Music Today*, 21, pp. 6-10.
- CABERO, J. (2008), Innovación en la formación y desarrollo profesional docente. En SALINAS, J. (coord.), *Innovación educativa y uso de las TIC*, pp. 83-100. Universidad Internacional de Andalucía, Sevilla.
- EXTREMERA, N. - FERNÁNDEZ, P. (2006), La influencia de la inteligencia emocional en la calidad de las relaciones interpersonales y la empatía de los estudiantes universitarios malagueños. En GONZÁLEZ, J., *Innovación educativa y la calidad de la docencia universitaria*, pp. 207-228. Servicio de Innovación Educativa y Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico de la Universidad de Málaga, Málaga.
- FERRO, C. - MARTÍNEZ, A. - OTERO, M. (2009), Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Edu-tec-E, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 29. Disponible en: <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec29/>
- GALERA, M. M. - MENDOZA, J. (2011), Tecnología musical y creatividad: una experiencia en la formación de maestros. *Revista Electrónica de LEEME*, 28, pp. 24-36. Disponible en: <http://musica.rediris.es/leeme/revista/galera&mendoza11.pdf>
- GARAMENDI, B. - GONZÁLEZ, I. (2010), Innovación educativa en el área de música". En Giráldez, A. (coord.): *Música. Investigación, innovación y buenas prácticas*, pp. 33-56, Vol. 13, Editorial Graó, Barcelona.
- GARDNER, H. (1995), *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*. Paidós, Barcelona.
- GIRÁLDEZ, A. (coord.) (2010): *Música. Investigación, innovación y buenas prácticas*, Vol. 13. Editorial Graó, Barcelona.
- GOLEMAN, D. (1996), *La inteligencia emocional. Kairos*, Barcelona.
- GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, C. (2000): Mi orquesta escolar. 26 canciones instrumentadas para coro de voces, flautas e instrumental "Orff", Ed. San Pablo, Madrid.
- GOODMAN, E. (2011), La interpretación en grupo. En RINK, J. (ed.). *La interpretación musical*, pp. 183-198. Alianza Editorial, Madrid.
- MARTÍN, C. Y NEUMAN, V. (2009): Creatividad y aprendizaje cooperativo en la formación musical del alumnado universitario de la Titulación de Educación Infantil. *Revista Creatividad y Sociedad: revista de la Asociación para la Creatividad*, 13. Disponible en: www.creatividadysociedad.com/articulos/13/Creatividad%20y%20Sociedad.%20Creatividad%20y%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20la%20formacion%20musical%20del%20alumnado%20universitario.pdf

- MARTÍNEZ, F. (2008), Nuevos usuarios de la formación: los alumnos ante las TIC. En SALINAS, J. (coord.), *Innovación educativa y uso de las TIC*, pp. 101-114. Universidad Internacional de Andalucía, Sevilla.
- MOYA, M. V. - HERNÁNDEZ, J. A. - HERNÁNDEZ, J. R. - CACHINERO, J. - BRAVO MARTÍN, R. (2010), Estilos de aprendizaje e Inteligencia Emocional. Una nueva perspectiva en la docencia universitaria desde la Didáctica de la Expresión Musical. En *Actas del II Congreso Internacional de Didàctiques*, nº 476, pp. 1-6. Disponible en: www.udg.edu/portals/3/didactiques2010/guiacdii/ACABADES%20FINAL/476.pdf
- OLARTE MARTÍNEZ, M. - MONTOYA RUBIO, J. C. - MARTÍN FÉLEZ, D. - MOSQUERA FERNÁNDEZ, A. (2011), La incorporación de los medios audiovisuales en la enseñanza de la música. *Revista Docencia e Investigación*, 21, pp. 151-168.
- PALOMERA, R.; FERNÁNDEZ BERROCAL, P., Y BRACKETT, M. A. (2008), La inteligencia emocional como una competencia básica en la formación inicial de los docentes: algunas evidencias. *Revista Electrónica de Educación Psicoeducativa*, 15, 6 (2), pp. 437-454. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1049864>
- PRIETO ALBEROLA, R. (2001a), *Agrupaciones Musicales*. Editorial Club Universitario, Alicante.
- PRIETO ALBEROLA, R. (2001b): *Dirección de agrupaciones musicales escolares para maestros, creatividad e improvisación*. Editorial Club Universitario, Alicante.
- RUDOLPH, T. (2004), *Teaching Music with Technology*. GIA Publications Inc. Tecnologías de la Información y la Comunicación, Chicago.
- ROMERO CARMONA, J. B. (2004): Las nuevas tecnologías y la expresión musical, otros lenguajes en la educación. *Comunicar*, 23, pp. 25-30. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1049864>
- RUSINEK, G. (2006), La composición cooperativa como modelo de aprendizaje musical centrado en el alumno. En FUERTES, C. (ed.), *VI Jornades de Música: Nous models d'aprenentatge musical*, pp. 27-36. www.creatividadysociedad.com/articulos/13/Creatividad%20y%20Sociedad.%20Creatividad%20y%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20la%20formacion%20musical%20del%20alumnado%20universitario.pdf
- SALINAS IBÁÑEZ, J. (2008), Innovación educativa y uso de las TIC. En SALINAS IBÁÑEZ, J. (coord.), *Innovación educativa y uso de las TIC*, pp. 15-30. Universidad Internacional de Andalucía, Sevilla.
- Webster, P. (1990a): Creativity as creative thinking. *Music Educators Journal*, 76 (9), pp. 22- 28. Disponible en: www.creatividadysociedad.com/articulos/13/Creatividad%20y%20Sociedad.%20Creatividad%20y%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20la%20formacion%20musical%20del%20alumnado%20universitario.pdf
- WEBSTER, P. (2005b). Creative thinking and music technology. En RICHMOND, F. (Ed.) *Technology strategies for music education*, pp. 69-77. Technology Institute for Music Educators, Wyncote, Pensilvania.

Configurando nuevas estrategias para el aprendizaje y la evaluación: el e-portafolio

M^a Asunción Romero López (Universidad de Granada-España-)

Vanesa M^a Gámiz Sánchez (Universidad de Granada-España-)

Emilio Crisol Moya (Universidad de Granada-España-)

El trabajo que se expone en este capítulo es el resultado de un proyecto de innovación llevado a cabo en la Universidad de Granada bajo el título “*El e-portafolio como estrategia didáctica de aprendizaje y evaluación. Implementación con Mahara integrado con Moodle*” durante los cursos académicos 2012-2013 y 2013-2014, y financiado por el Secretariado de Innovación Docente de la Universidad de Granada. El objetivo principal de este proyecto fue el diseño e implementación de un sistema de portafolios digitales para las materias implicadas.

1. Introducción

Este trabajo surge de las necesidades detectadas a raíz de la renovación metodológica en la que estamos inmersos actualmente con la adaptación de nuestro sistema educativo al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Entre esas necesidades se demandan nuevas estrategias y recursos para que el profesorado universitario pueda afrontar estos cambios de una manera eficaz. Por una parte, la elaboración de las planificaciones didácticas en torno a la consecución por parte del alumnado de unas determinadas competencias demanda la programación de actividades para que el estudiante desarrolle sus habilidades así como mecanismos de evaluación que sean capaces de atender a estos criterios. De esta manera, el estudiante, como motor y constructor de su propio aprendizaje necesita unas estrategias didácticas dinámicas y activas que le permitan desarrollar esas capacidades en un ambiente motivador y con la guía constante del profesorado.

En este contexto se pensó que la herramienta de trabajo que podría dar respuesta a muchas de las necesidades detectadas era el portafolio electrónico o e-portafolio ya que a la par que se pueden aprovechar las ventajas de tener Internet y las redes de comunicaciones como espacio de trabajo, también puede usarse para facilitar la reflexión de los estudiantes en su propio aprendizaje y facilitar evidencias al profesorado para la evaluación de competencias.

Con todo ello, el objetivo general de este proyecto fue el diseño, elaboración y puesta en práctica de un sistema de portafolios digitales. Para ello, se utilizó la plataforma de enseñanza virtual Moodle como recurso básico de esta implementación con la integración del complemento Mahara que aportó las funcionalidades deseadas para los portafolios.

1.1 Metodologías centradas en el aprendizaje en el EEES

El proceso de convergencia hacia el EEES fue iniciado en el año 1999 con la Declaración de Bolonia. Los principios de este proceso son conseguir un sistema común de titulaciones en Europa con características similares en cuanto a calidad, movilidad, diversidad y competitividad.

Desde entonces, las instituciones universitarias españolas han recorrido una difícil andadura para adaptarse a los modelos y a las exigencias del cambio europeo. Los retos en esta convergencia se han centrado principalmente en dos direcciones: una reforma curricular consistente en la adaptación de todas las titulaciones y todos los programas formativos y una renovación metodológica (De Miguel, 2006). Es en este último aspecto en el que nos vamos a centrar en este trabajo entendiendo que “La renovación metodológica pretende introducir cambios en los métodos y procedimientos didácticos que se utilizan en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje para hacer posible que sea el propio alumno el protagonista de dicho proceso, con el fin de optimizar el aprendizaje” (De Miguel, 2006:72).

De esta manera, se propone asumir una docencia en la cual, superados planteamientos tradicionales en los cuales el profesor es el centro del proceso, el estudiante adquiera el papel protagonista y activo en su propio aprendizaje. Solamente de esa manera se puede conseguir un resultado eficaz por parte del alumno al asumir toda la responsabilidad de su trabajo y ser el guía de la construcción de su propio conocimiento, basándose en su bagaje previo y en las actividades que va realizando en su contexto educativo.

El cambio en la enseñanza universitaria solo puede ser posible a través de la reflexión del profesorado desde su propia práctica. Según algunas teorías como la de Biggs (2005), el aprendizaje que llevan a cabo los estudiantes puede ser de dos tipos, superficial o profundo, dependiendo del tipo de actividades que realicen y los procesos que desencadenen esas actividades para la adquisición de conocimiento. De esa manera, el profesor debe ser consciente del tipo de actividades y procesos que generan en los estudiantes ese aprendizaje profundo y debe intentar fomentar en su práctica actuaciones que vayan en esa dirección. Desde un enfoque constructivista, la manera de conseguir ese aprendizaje profundo es organizar los procesos de aprendizaje del estudiante centrándose en su propia actividad e implicación. Por tanto, se necesitarán para ello metodologías que impliquen la participación activa del estudiante, su esfuerzo y trabajo personal y consigan motivarlo para llegar a ello (De Miguel, 2006).

En la siguiente tabla podemos ver un análisis comparativo entre algunas de las características de los procesos de enseñanza-aprendizaje tradicional y los procesos que se recomiendan en este paradigma actual basado en la actividad del estudiante y su propio trabajo autónomo:

Tabla 1 Comparación entre el modelo de enseñanza-aprendizaje tradicional y el actual

Proceso enseñanza-aprendizaje tradicional	Proceso enseñanza-aprendizaje actual
El docente es la fuente del saber.	El docente es el guía para el uso adecuado de las fuentes de conocimiento. El estudiante aprende “haciendo”.
Los estudiantes reciben los conocimientos del docente. Trabajo individualizado del estudiante.	Aprendizaje cooperativo: se aprende en grupos y de los demás.
Evaluación basada exclusivamente en exámenes que miden el grado de conocimientos adquiridos y marcan la posibilidad de estudios más avanzados.	Evaluación continuada, importancia de las tutorías para guiar al alumnado en las estrategias de aprendizaje y para orientarlo sobre itinerarios académicos a seguir. Orientación y tutorización individualizadas.
El profesorado no suele recibir formación docente inicial, y participa escasamente en planes de actuación docente. Se identifica a los “buenos” alumnos y se les permite continuar sus estudios.	Los docentes participan en planes de actuación docente. Han recibido formación docente inicial. Los docentes conectan la formación del alumnado con sus intereses profesionales. El alumnado adquiere destrezas que favorecen la autonomía de aprendizaje y conocen recursos para tener acceso a oportunidades de aprendizaje permanente.

Fuente: (Gijón y Crisol, 2012:403)

En definitiva, la renovación metodológica en la que estamos inmersos actualmente con la adaptación de nuestro sistema educativo al EEES necesita nuevas estrategias y recursos para que el profesorado universitario pueda afrontar estos cambios de una manera eficaz siguiendo una nueva lógica curricular (Goñi, 2005). Por una parte, la elaboración de las planificaciones didácticas en torno a la consecución por parte del alumnado de unas determinadas competencias demanda la programación de actividades para que el estudiante desarrolle sus habilidades así como mecanismos de evaluación que sean capaces de atender a estos criterios. De esta manera, el estudiante, como motor y constructor de su propio aprendizaje necesita unas estrategias didácticas dinámicas y activas que le permitan desarrollar esas capacidades en un ambiente motivador y con la guía constante del profesorado (Gallego, Gámiz & Gutiérrez, 2010).

1.2 Los e-portafolios o portafolios digitales como herramientas de enseñanza y aprendizaje

Otro aspecto relacionado con la renovación metodológica es la necesidad de incorporar tanto en la enseñanza como en el aprendizaje el uso de las TIC. Todo el potencial que nos proporcionan las tecnologías y las redes de comunicaciones nos obligan a replantear aspectos tales como la dimensión colaborativa del aprendizaje, los ritmos o tiempos de aprendizaje, las nuevas formas de estructurar la información para la construcción del conocimiento (tanto individual como colectiva) o las tareas y competencias docentes y discentes (De Pablos, 2007). No debemos olvidar que el proceso de aprendizaje no queda reducido a un determinado periodo sino que es un proceso que se va construyendo a lo largo de toda la vida, con lo cual uno de los principales objetivos que se debe perseguir es que el estudiante consiga la competencia de aprender a aprender y adquiera las habilidades y mecanismos suficientes para llevar a cabo esta tarea en la actual sociedad de la información y el conocimiento. En esta línea, podemos destacar algunos estudios en los que se subraya el papel de las TIC en el proceso de renovación metodológica que se señalaba en el apartado anterior (Alba, 2004; Barros, 2004; Michavila, 2004).

En relación también con los objetivos de esta investigación otro de los aspectos que se ha tenido en cuenta es el de los procesos de evaluación en el contexto actual de la Educación Superior. En este sentido, las actividades de evaluación han de servir para que el estudiante muestre la adquisición de unas determinadas competencias, tanto generales como específicas, según el modelo de competencias propuesto (OCDE, 2008; MECES, 2011). Por tanto, el modelo de evaluación debe ser el adecuado para recoger las evidencias visibles de que los estudiantes llegan a alcanzar esas competencias (Gijón & Crisol, 2012).

En la búsqueda de herramientas basadas en las TIC que pongan el foco de los procesos de aprendizaje en el estudiante y que puedan apoyar al docente en la evaluación de competencias, encontramos el portafolio digital o e-portafolio.

El e-portafolio se puede definir como el informe o expediente (dossier), creado y gestionado a través de Internet, donde el estudiante va depositando sus trabajos de forma individual o en grupo, sus reflexiones, sus experiencias, etc., a la vez que el docente lo va evaluando y acompañando de forma interactiva en el proceso de autoaprendizaje (Cebrián & Raposo, 2011).

El e-portafolio puede relacionarse con cualquier método de enseñanza y con cualquier modalidad organizativa como se refleja en De Miguel (2006). Como indica Cebrián (2011) referenciando a Bahous (2008) y a Hartnell-Young (2007) sus dos mayores aportaciones conforman el campo semántico de su definición, como son, por un lado, su capacidad para diseñar, organizar, tomar decisiones y evaluar; y por otro, sus posibilidades para recopilar experiencias, reflexionar sobre las mismas y facilitar que el estudiante gestione su aprendizaje.

En la siguiente figura adaptada de Cebrián & Raposo (2011) podemos observar los ciclos más importantes que posee el proceso de aprendizaje y evaluación mediante portafolios: la comunicación, la colaboración y la reflexión. Todos estos elementos se producen en un ciclo, que puede ir desde la negociación y comprensión de objetivos, pasando por la planificación, desarrollo y recogida de evidencias, la

reflexión sobre la experiencia y el aprendizaje, hasta la redacción de una publicación que la comunica (Figura 1).



Figura 1 Proceso seguido en el uso del ePortafolio (Adaptado de Cebrián y Raposo, 2011:204)

Con el uso de los e-portafolios se pretende conseguir la guía en el aprendizaje y la evaluación de los procesos y competencias de los estudiantes que se vienen detectando como necesidades relevantes en los escenarios formativos perfilados en las aulas universitarias actuales.

Actualmente, existen numerosas prácticas realizadas con e-portafolios en todo el territorio español que nos pueden dar una idea de la importancia que está teniendo esta herramienta en las implantaciones de los grados en las Universidades españolas, algunas de las cuales fueron recogidas en el estudio realizado por Guasch, Guardia & Barberá (2009).

Del mismo modo, a nivel internacional, son también muchas las experiencias que evalúan la utilización de estas herramienta en los procesos de aprendizaje (Alexiou & Paraskeva, 2010; Chang, Tseng, Liang & Chen, 2013), evaluación (Wang, 2010; Gorbunovs, Kapenieks & Kudina, 2013) y orientación-guía (Blackburn & Hakel, 2006; Wakimoto & Lewis, 2014).

2. Desarrollo del proyecto

El desarrollo del proyecto que aquí describimos tuvo lugar durante los cursos académicos 2012-2013 y 2013-2014 y contó con la implicación de siete profesores de la Universidad de Granada que colaboraron para conseguir los objetivos propuestos en el proyecto.

También se colaboró directamente con el Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada (CEVUG)¹ que aportó la infraestructura y el personal técnico necesario para su buen desarrollo. La infraestructura técnica necesitada fue la plataforma de enseñanza virtual Moodle en la que se dieron de alta los usuarios y profesores de cada asignatura y en la que se integró el gestor de portafolios Mahara donde se alojaron los portafolios digitales de los alumnos. Durante la primera fase fue necesario establecer toda esta infraestructura técnica para, posteriormente, poder utilizar el sistema creado como recurso de la metodología implementada en nuestras asignaturas.

Para realizar la incorporación de los portafolios digitales tuvimos que realizar un proceso de análisis y valoración del uso que se iba a dar a la herramienta en cada una de las materias para conseguir una plena integración con los métodos propios de cada docente. Sin embargo, marcamos unas pautas generales que se seguirían en todos los casos.

En el apartado anterior se mostraba en la figura 1 un esquema del proceso general que se puede seguir en el uso del ePortafolio. Ahí se destacaba como era fundamental en el proceso el trabajo en colaboración (cuando se trata de trabajo grupal, aunque podría sustituirse por el trabajo autónomo en el caso del individual), la reflexión del estudiante en su propio aprendizaje y, finalmente, la comunicación de los resultados. Es de especial relevancia destacar la importancia del proceso de reflexión que se intentó motivar y fomentar en el trabajo de los estudiantes a lo largo de todo el proceso incidiendo así en la necesidad de comprender sus propios procesos de aprendizaje y desarrollar la competencia de aprender a aprender.

A la hora de diseñar y reflexionar sobre la incorporación del e-portafolio tuvimos en cuenta los siguientes elementos que señalan también Cebrián & Raposo y que nos pueden dar evidencias de la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje utilizando e-portafolios:

- Clara definición de propósitos
- Selección de objetivos y tareas significativas con la realidad
- Interpretación correcta de objetivos, competencias, evidencias...(proceso de negociación para adentrar a cada estudiante según particularidades propias, para definir la tarea, etc.)
- Planificación adecuada de los plazos, formas y soportes de entrega, debate y evaluación (análisis y comprensión de la rúbrica)
- Rúbrica de calidad
- Calidad y claridad de recogidas de evidencias y datos seleccionados.
- Nivel de reflexión y análisis de las evidencias y procesos desarrollados.
- Presentación y estructura de la publicación, con claridad y calidad de resultados.
- Autorreflexión y evaluación sobre las mejoras de todo el proceso para otra ocasión

En cuanto a la elección del soporte físico del e-portafolio se partió de la idea tradicional de portafolio físico como una carpeta que recoge las evidencias de

¹ Sitio web del centro: <http://cevug-ugr.es/>

aprendizaje de los alumnos en diversos formatos tales como fotografías, gráficos, informes en papel... En la actualidad, la evolución de esta idea tradicional se ha dirigido hacia el intento de aprovechar las potencialidades de las tecnologías de la información y la comunicación puestas al servicio de estas herramientas. De este modo, se suelen usar, o bien plataformas de enseñanza virtual genéricas (Moodle, Blackboard, Ilias...), o bien plataformas específicas desarrolladas para este cometido, o bien otro tipo de herramientas de la web 2.0 utilizadas con el objetivo último de confeccionar un portafolio personal en la web. En nuestro caso, hemos optado por una mezcla entre las dos primeras opciones utilizando la plataforma Moodle² como base pero con la integración del gestor de portafolios Mahara³. Esta decisión se tomó al no querer perder las potencialidades de la plataforma Moodle en el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje que podrían servir de apoyo en otros aspectos de las asignaturas, pero al querer abordar y probar las funcionalidades de Mahara como gestor de portafolios digitales.

Desde un nivel básico, Mahara es dos cosas: un sistema combinado de un portafolio y una red social. Es mucho más que un sitio dónde almacenar ficheros ya que también dispone de blogs, una herramienta para confeccionar el curriculum vitae, integración con Moodle y un entorno de trabajo donde mostrar páginas o vistas (así se llaman las páginas elaboradas para el portafolio en el entorno Mahara). Este sistema de gestión basado en las vistas da a los estudiantes la posibilidad de mostrar las evidencias de su aprendizaje de la manera que ellos elijan y a las personas que ellos deseen. De este modo, se puede crear un entorno de trabajo que se construya con las evidencias de cada uno de los estudiantes que les sirva para reflexionar sobre su propio aprendizaje pero que al mismo tiempo pueda contrastar con el trabajo de otros estudiantes para así enriquecer aún más su formación. La elaboración de las páginas con esta herramienta es muy sencilla y en todo momento se intentó fomentar la creatividad en el uso de las TIC intentando que los estudiantes no se limitaran a subir ficheros como si se tratara de otro tipo de plataforma sino fomentando el uso del lenguaje visual, dinámico e interactivo propio de la web.

El proceso llevado a cabo en el proyecto puede ser dividido en dos grandes fases coincidentes con los dos cursos académicos en los que se realizó la experiencia:

- Fase 1 (Curso 2012-2013): En la primera fase se procedió al diseño e implementación de los portafolios digitales para cada una de las asignaturas elegidas. Esto fue posible gracias a la puesta en funcionamiento de la infraestructura necesaria por parte del CEVUG. Una vez finalizado el curso se llevó a cabo un proceso de valoración de la experiencia.
- Fase 2 (Curso 2013-2014): En esta segunda fase se consolidaron las prácticas llevadas a cabo en la fase anterior, se ampliaron las asignaturas y se llevaron a cabo diversas pruebas con otros elementos de las plataformas utilizadas. Por último, se realizó una evaluación global de todo el proyecto.

Los objetivos que se pretendían alcanzar con el desarrollo de este proyecto en cada una de esas dos fases fueron los siguientes:

² Sitio web de la plataforma Moodle: <https://moodle.org/?lang=es>

³ Sitio web de la plataforma Mahara: <https://mahara.org/>

- Diseñar las características del portafolio digital en relación a cada materia
- Implementar un sistema de portafolios digitales a través de la plataforma Moodle y el complemento Mahara
- Motivar y crear actitudes positivas ante el aprendizaje de la materia
- Promover una actitud reflexiva ante el propio aprendizaje a través del e-portafolio
- Capacitar al alumnado para el aprendizaje autónomo
- Fomentar la creatividad y el pensamiento crítico
- Evaluar el uso del portafolio en la práctica docente
- Utilizar e-rúbricas como estrategia de evaluación de los portafolios

En torno a estos objetivos se desarrollaron las actividades que serán detalladas en los apartados siguientes.

2.1 Diseño de los e-portafolios

Durante el primer curso 2012-2013 se utilizó el e-portafolio en un total de siete asignaturas y en el curso siguiente (2013-2014) en nueve asignaturas. Hemos diseñado estos e-portafolios de acuerdo con la metodología de las asignaturas y desarrollando en esta primera etapa varias aproximaciones al modelo de carpeta de aprendizaje (usando solo la plataforma Moodle y utilizando la plataforma Mahara integrada con Moodle). En general, el diseño del portafolio recoge distintos bloques destinados a: información personal, actividades propuestas por el profesor (seminarios y proyectos), actividades voluntarias, registro de incidencias... En la siguiente tabla podemos ver un listado de las asignaturas y el número de participantes para cada asignatura, 969 estudiantes en total:

Tabla 2 Asignaturas implicadas en el proyecto en los dos cursos académicos

	Asignatura	Titulación	Curso	NºPart
CURSO 2012-2013				
1	Didáctica de la Educación Infantil	Grado Educación Infantil	1º	50
2	Didáctica General	Grado Pedagogía	1º	51
3	TIC, Educación y Cambios Sociales	Grado Educación Social	2º	55
4	Optimización del desarrollo y prevención de riesgos (2 Grupos)	Grado Educación Infantil	2º	134
5	Didáctica: Teoría y Práctica de la enseñanza	Grado Educación Infantil	1º	61

6	Recursos Didácticos y Tecnológicos aplicados a la Educación Primaria	Grado Educación Primaria	2º	67
7	Empleabilidad, formación e inserción laboral	Grado Pedagogía	3º	35
CURSO 2013-2014				
8	TIC, Educación y Cambios Sociales (2 Grupos)	Grado Educación Social	2º	123
9	Didáctica General	Grado Pedagogía	1º	68
10	Contexto escolar y logopedia	Grado Logopedia	4º (opt)	9
11	Diseño, desarrollo y evaluación de materiales educativos basados en TIC	Grado Pedagogía	3º (opt)	56
12	Educación Permanente	Grado Educación Social	2º	58
13	Didactic and Technological resources applied to Primary Education	Grado Educación Primaria (biling.)	2º	68
14	Empleabilidad, formación e inserción laboral	Grado Pedagogía	3º	26
15	Organización del Centro y del Aula en Ed. Infantil	Grado Educación Infantil	2º	72
16	Recursos Didáctico-Tecnológicos Aplicados a la Ed. Infantil	Grado Educación Infantil	3º	36

Fuente: (Elaboración propia)

2.2 Implementación de los e-portafolios en las plataformas Moodle-Mahara

La plataforma ha sido implementada por el CEVUG y alojada en la siguiente dirección: <http://innovacampus.ugr.es/eportafolio/>. Durante la primera fase del proyecto se llevó a cabo la integración de ambas plataformas y la creación de cursos en colaboración entre el profesorado y los técnicos del centro. Del mismo modo, se han realizado seminarios de formación para el alumnado de todas las asignaturas que han intervenido y para el profesorado participante.

En la siguiente figura se puede ver una captura de la página de acceso a la plataforma Moodle y del aspecto de la página de entrada del e-portafolio:



Figura 2 Página de entrada a la plataforma Moodle y Mahara

2.3 Fomentar actitudes positivas ante las materias, reflexivas y autónomas y el desarrollo de la creatividad

En las sesiones de entrenamiento y en el trabajo diario con la plataforma se ha intentado destacar las cualidades positivas en cuanto a formato y visibilidad de la herramienta y de la metodología utilizada. Aunque se darán más datos en el apartado de resultados se puede decir que la percepción de los estudiantes es que para la mayoría trabajar con este tipo de herramientas les motiva y les hace ver la materia de una forma más atractiva y cercana a sus inquietudes en relación con las tecnologías.

Del mismo modo, se ha procurado que la mayoría de las actividades propuestas incorporen una parte de reflexión en la que el estudiante relacione el trabajo realizado con sus conocimientos previos y para que asimile los contenidos de una forma reflexiva.

Por último, el uso de esta herramienta facilita al estudiante la creación de sus actividades a través de páginas web las cuales permiten un formato más visual y la incorporación de contenidos multimedia que traspasan las barreras del formato de texto impreso tradicional. Este hecho facilita la expresión de los estudiantes en los nuevos lenguajes y códigos con los que necesitan estar familiarizados para integrarse totalmente en la actual sociedad del conocimiento.

2.4 Evaluar el uso del e-portafolio y empleo de rúbricas

Para la evaluación de la experiencia tanto de la metodología utilizada como de la herramienta y de la actuación del profesorado se elaboró un breve cuestionario que

los estudiantes cumplieron a través de la plataforma al finalizar la asignatura. La descripción de este cuestionario se realizará en el apartado siguiente.

En cuanto a las rúbricas es una cuestión que pretende desarrollarse más ampliamente en trabajos futuros pero se emplearon, por ejemplo, para la evaluación entre pares de las exposiciones de los proyectos realizados por los propios estudiantes. De este modo, los estudiantes tomaron más responsabilidad en la evaluación y fueron más conscientes de los criterios empleados.

3. Resultados obtenidos

Los e-portafolios digitales diseñados han servido como una herramienta de evaluación para el profesorado ya que a través de ellos hemos podido realizar un seguimiento del progreso de los estudiantes en nuestras asignaturas, usándolos como herramienta de evaluación formativa. Sin embargo, hemos de decir que el número de estudiantes por aula así como la carga de docencia del profesorado participante, ha dificultado mucho la tarea de aportar un feedback a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

En cuanto a la evaluación final de las asignaturas tuvo una parte muy importante la calificación del e-portafolio, dependiendo de las asignaturas llegó a alcanzar un 60% del peso de la nota final. Dado que este valor ha variado considerablemente dependiendo de las asignaturas, a continuación representamos la evaluación final de todos los participantes en la experiencia (602 hasta el momento) excluyendo aquellos estudiantes que fueron dados de alta en la plataforma pero que finalmente no se examinaron. Podemos comprobar que el mayor peso de las notas se encuentra en la evaluación de notable (entre 7 y 8.9) con un 60% del total de los estudiantes mientras que tan solo un 4% son calificados como suspensos.

Distribución de calificaciones de las asignaturas con e-portafolios



Figura 3 Distribución de las calificaciones finales de los estudiantes de las asignaturas con e-portafolios

Además de las reuniones periódicas del equipo de este proyecto en las cuales se iban poniendo al día las necesidades y el grado de consecución de los distintos objetivos, decidimos elaborar un cuestionario para recoger la opinión de nuestros estudiantes. Este cuestionario recoge la opinión de los estudiantes con respecto a una serie de afirmaciones a través de una escala de tipo Likert de 1 (Nada de acuerdo) a 5 (Totalmente de acuerdo). Las afirmaciones giran en torno a las siguientes dimensiones: el e-portafolio como estrategia metodológica, la actuación del profesorado y la usabilidad de las plataformas. Además se añadió otro apartado para sondear las sensaciones que habían tenido al utilizar el e-portafolio. En la figura 4 mostramos los resultados medios de cada una de las afirmaciones relacionadas con la dimensión del e-portafolio como estrategia metodológica. Tenemos que destacar como una de las afirmaciones con las que están más de acuerdo es que la estrategia aumenta su autonomía en el aprendizaje. La valoración general que dan en cuanto a su satisfacción está en torno al 3.7.

En cuanto a las sensaciones que les produce la que tiene más valoración es la de “Libertad” seguida por la de “Curiosidad” e “Indagación sobre lo aprendido”.



Figura 4 Opinión de los estudiantes sobre el e-portafolio como estrategia metodológica.

Los diseños de los portafolios elaborados para cada una de las materias constituyen el producto principal del proyecto. Para cada asignatura se integró la estrategia en la guía docente de acuerdo con los requerimientos específicos de cada una de las materias. Del mismo modo, los propios trabajos realizados por los estudiantes para sus portafolios son páginas web que demuestran los aprendizajes alcanzados. En su elaboración se hizo mucho hincapié al alumnado en que desplegaran su creatividad

y que trataran de utilizar todos los recursos audiovisuales que un medio como este podía aportarles. Podemos ver algún ejemplo de las vistas realizadas por estudiantes en la siguiente figura:

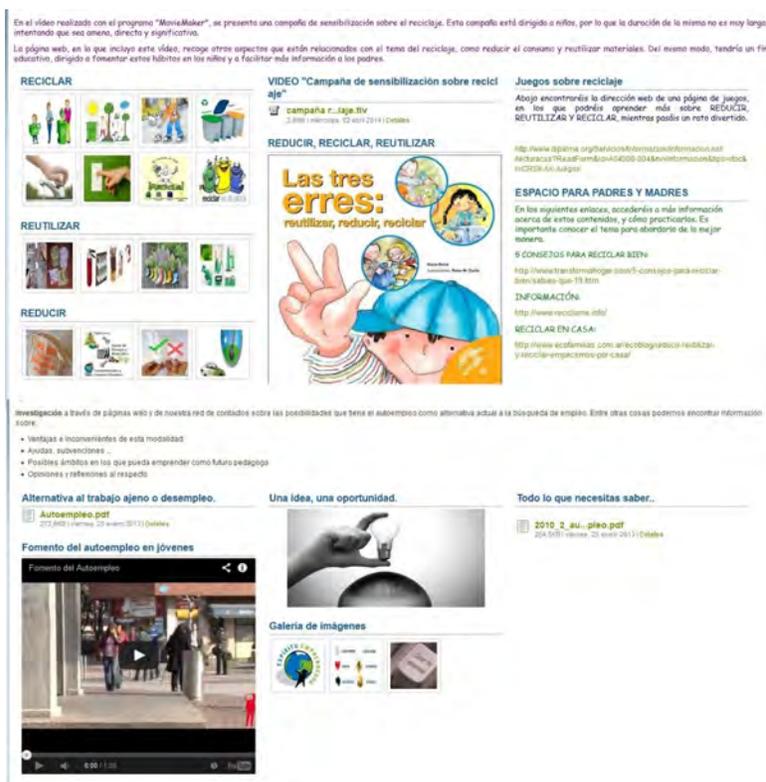


Figura 5 Ejemplos de páginas realizadas por los estudiantes para su e-portafolio.

Otro de los productos obtenidos fue la elaboración de un vídeo desarrollado en una de las primeras sesiones de entrenamiento para los estudiantes en la plataforma. Este material se usó como referencia en las siguientes asignaturas y puede ser visitado en el siguiente enlace: www.youtube.com/watch?v=rQ1W_deEI2k

4. Conclusiones

En cuanto al uso de estas plataformas, su principal ventaja está en su facilidad de uso y en la estupenda integración entre ambos entornos. El principal problema que nos hemos encontrado en todo este proceso ha sido la imposibilidad en muchos casos de aportar un feedback inmediato y de calidad ya que el gran número de estudiantes lo ha hecho imposible. Para intentar trabajar este problema se podrían buscar herramientas y propuestas que lo facilitaran tales como reforzar las autoevaluaciones y las evaluaciones automáticas y la heteroevaluación entre pares. Del mismo modo, también podría trabajarse la confección de portafolios grupales que

disminuyeran la carga de trabajo del profesorado y fomentaran otras competencias como el trabajo en equipo.

La experiencia llevada a cabo ha sido muy gratificante para todo el equipo de profesores del proyecto. El poder utilizar herramientas basadas en tecnologías en nuestra docencia para intentar mejorar los procesos de aprendizaje de nuestros estudiantes es una de las líneas de trabajo del equipo y, por lo tanto, una gran oportunidad para valorar distintas estrategias. En cuanto al uso de la plataforma Moodle y Mahara creemos que su principal ventaja está en su facilidad de uso y en la estupenda integración entre ambas plataformas. A pesar de una primera reticencia por parte del alumnado a trabajar con herramientas nuevas al final creemos que la experiencia les ha resultado bastante satisfactoria.

Bibliografía

- ALBA, C. (DIR.). (2004), *Viabilidad de las propuestas metodológicas derivadas de la aplicación del crédito europeo por parte del profesorado de las universidades españolas, vinculadas a la utilización de las TIC en la docencia y la investigación*, Dirección General de Universidades, MEC, Madrid.
- ALEXIOU, A. Y PARASKEVA, F. (2010). Enhancing self-regulated learning skills through the implementation of an e-portfolio tool, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 2 (2), pp 3048-3054. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.463>
- BARROS, S. (DIR.). (2004), *Las TIC en el sistema universitario español*. CRUE, Madrid.
- BIGGS, J. (2005), *Calidad del aprendizaje universitario*, Narcea, Madrid.
- BLACKBURN, J.L. Y HAKEL, M.D. (2006). 'Enhancing self-regulation and goal orientation with ePortfolios' en JAFARI Y KAUFMAN (Coords.) *Handbook of Research on ePortfolios*, Idea Group, London.
- CEBRIÁN, M. (2011). Supervisión con e-portafolios y su impacto en las reflexiones de los estudiantes en el Practicum. Estudio de caso, en *Revista de Educación*, N° 354.
- CEBRIÁN, M. & RAPOSO, M. (2011), 'La tutoría y el seguimiento de los aprendizajes con ePortafolios' en CEBRIÁN, M. Y GALLEGU, M.J. (Coords.), *Procesos educativos con TIC en la sociedad del conocimiento*, Pirámide, Madrid.
- CHANG, C.; TSENG, K.; LIANG, C. & CHEN, T. (2013), Using e-portfolios to facilitate university students' knowledge management performance: E-portfolio vs. non-portfolio, en *Revista Computers & Education*, N° 69.
- DE MIGUEL, M. (2006), *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*, Alianza Editorial, Madrid.
- DE PABLOS, J. (2007), El cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior y el papel de las tecnologías de la información y la comunicación, en *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, N° 10 (2).
- GALLEGU, M.J.; GÁMIZ, V. Y GUTIÉRREZ, E. (2010), El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar. *EDUTECH*, en *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, N° 34.

- GUJÓN, J. Y CRISOL, E. (2012), La internacionalización de la Educación Superior. El caso del Espacio Europeo de Educación Superior, en *Revista de Docencia Universitaria*, Nº 10 (1).
- GOÑI, J. (2005), *El espacio europeo de Educación Superior, un reto para la universidad. Competencias, tareas y evaluación, los ejes del currículum universitario*, Octaedro, Barcelona.
- GORBUNOV, A., KAPENIEKS, A. Y KUDINA, I. (2013), Competence Development in a Combined Assessment and Collaborative e-portfolio Information System. En *Revista Procedia Computer Science*, Nº 26.
- GUASCH, T., GUÀRDIA, L. & BARBERÀ, L. (2009), Prácticas del portafolio electrónico en el ámbito universitario del Estado Español, en *Revista de Educación a Distancia*, Número especial dedicado a Portafolios electrónicos y educación superior.
- MECES (2011), Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior. Disponible en: www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-13317
- MICHAVILA, F. (COORD.) (2004), *Las innovaciones educativas basadas en las tecnologías de la información en la formación universitaria presencial y a distancia*. Dirección general de universidades, Ministerio de Educación y Ciencia.
- OCDE (2008), Creating Effective Teaching and Learning Environments: First results from TALIS. Disponible en: www.oecd.org/education/school/43023606.pdf
- WAKIMOTO, D. Y LEWIS, R. (2014), Graduate student perceptions of eportfolios: Uses for reflection, development, and assessment, en *Revista The Internet and Higher Education*, Nº 21.
- WANG, L. (2010), Integrating communities of practice in e-portfolio assessment: Effects and experiences of mutual assessment in an online course. En *Revista Internet and Higher Education*, 13 (4).

Estudio empírico sobre el aprendizaje autónomo de lenguas extranjeras mediante dispositivos móviles

Germán Ruipérez (UNED -España-)

José Carlos García-Cabrero (UNED -España-)

Analizaremos la relación entre los conceptos de aprendizaje autónomo y aprendizaje utilizando dispositivos móviles, proporcionando un marco pedagógico de integración entre ellos y abordando conceptos recientemente acuñados como el de seamless learning.

A continuación mencionaremos los trabajos empíricos relacionados con ellos, que estamos llevando a cabo en el estudio de campo del proyecto europeo SEAGULL (European Commission's Lifelong Learning Programme, LLP), que pretende profundizar en los temas aquí tratados. Para ello, describiremos los materiales desarrollados en el marco del proyecto de investigación, y esbozaremos el análisis de los primeros resultados.

Para finalizar, presentaremos algunas líneas de investigación, que están ahora en sus estadios iniciales.

1. Introducción

La necesidad de formación continua de los profesionales del mundo actual está fuera de toda duda. Hoy en día no se entiende la actividad profesional si los conocimientos y competencias no son actualizados mediante un reciclaje a lo largo de toda la vida (Lifelong Learning). En este contexto social, la capacidad para aprender de manera autónoma incide positivamente en un futuro mejor para los estudiantes, porque les proveerá de la flexibilidad y las competencias necesarias para un escenario laboral en constante evolución (Godwin-Jones, 2011:9).

Como avanzábamos en García-Cabrero y Ruipérez (2014), la formación continua escapa a menudo de los cauces reglados y formales tradicionales. El profesional actual tiene unas necesidades concretas en cada momento y en cada lugar, y las respuestas han de ser adecuadas a sus requerimientos. Por ello, los modelos basados en acciones formativas previamente estructuradas y establecidas (léase, cursos, asignaturas o programas similares) parece que no están dando la respuesta más apropiada en cuanto a contenidos y, por otra parte, los modelos presenciales tampoco son compatibles con las obligaciones laborales y personales.

Parece natural, por tanto, fomentar estrategias que permitan que las personas aprendan de manera autónoma: a su ritmo, en cualquier momento y en cualquier

lugar, de forma personalizada en función de sus intereses y necesidades formativas. Fenómenos recientes como los cursos online masivos en abierto (habitualmente más conocidos como MOOC -Massive Open Online Courses-) son una buena prueba de estas tendencias.

El aprendizaje autónomo encaja bastante bien con el paradigma de aprendizaje informal, que es aquel que se produce fuera de las aulas, ya sean éstas físicas o virtuales. El aprendizaje informal utilizando tecnologías móviles está presente en nuestra vida diaria, puesto que millones de teléfonos móviles con acceso a Internet están siendo utilizados por los aprendices para buscar información, no necesariamente dentro de contextos formativos formales (Peters, 2007). Las estrategias para fomentar la autonomía del estudiante son adecuadas a todos los modelos y contextos formativos, pero pueden ser especialmente importantes en contextos informales.

En este mundo tan dinámico entra también en juego el concepto de aprendizaje móvil (mobile-learning o m-learning), como complemento ideal para dar respuesta a todos estos retos: la tecnología móvil puede ayudar a los estudiantes, pues encaja a la perfección con las necesidades de su estilo de vida actual (Kukulska-Hulme, 2009:162).

Los dispositivos móviles, tan populares en los últimos años, se postulan como especialmente adecuados para fomentar la autonomía del aprendizaje, por diferentes motivos, que se pueden resumir de la siguiente manera (García-Cabrero y Ruipérez, 2014):

- Permiten formarse en cualquier momento y en cualquier lugar.
- Dan acceso a una enorme cantidad de recursos que existen en Internet (o amplían los formatos clásicos mediante aplicaciones como, por ejemplo, la realidad aumentada).
- Posibilitan que el estudiante cree su propio entorno personal de aprendizaje a partir de las herramientas que mejor se ajusten a sus necesidades, etc.

El interés en la autonomía del aprendiz se ha incrementado sustancialmente en la última década, lo que, dado el énfasis en la pedagogía centrada en el estudiante para acomodarse a su diversidad, no debe resultarnos sorprendente. Los nuevos desarrollos tecnológicos están permitiendo y conduciendo estos cambios. El espectacular aumento de los recursos en línea, servicios de red y software educativo proporciona nuevas oportunidades para el aprendizaje autodirigido, y el nivel de interés se ha incrementado en los últimos años gracias a la explosión de la tecnología móvil y de los medios sociales (Godwin-Jones, 2011:4).

En este trabajo analizaremos la relación entre estos dos conceptos, y a continuación mencionaremos los trabajos relacionados que estamos llevando a cabo en el proyecto europeo SEAGULL, que pretende profundizar en los temas aquí tratados.

2. Autonomía del aprendizaje

El concepto de autonomía del aprendizaje resulta complejo y la diversidad terminológica en la bibliografía es amplia (García-Cabrero y Ruipérez, 2014). No es raro encontrar términos sinónimos como autoinstrucción, individualización del aprendizaje, aprendizaje autorregulado, etc. Tal y como señala Lázaro Torres (2009:11), la causa principal es que el concepto de aprendizaje autónomo ha sido tratado desde ámbitos muy diversos (psicología, educación de adultos, etc.) y, simultáneamente, en diferentes contextos sociopolíticos y educativos, lo que ha derivado en una gran multiplicidad de planteamientos sobre el tema (Gardner y Miller 1999:5, Benson 1996:27, Pemberton 1996:1).

En consecuencia, también resultan muy abundantes y variadas las diferentes definiciones de autonomía del aprendizaje que podemos encontrar. Dado que se trata de un concepto relativamente confuso en una concepción popular no académica, creemos interesante comenzar por una definición ex negativo, tal y como propone Esch (1996:37):

“First, it is not self-instruction or learning without a teacher. Secondly, it does not mean that intervention or initiative on the part of a teacher is to be banned. Thirdly, it is not something teachers do to learners, i.e. a new methodology. Fourthly, it is not a single easily identifiable behaviour. Finally, it is not a steady state achieved by learners once and for all.”

Godwin-Jones (2011:6) abunda en esta idea al afirmar que, contrariamente a lo que una concepción popular del término puede evocar, la autonomía del aprendizaje no consiste en encerrarse en una habitación aislada con una montaña de materiales de aprendizaje.

Con el objetivo de abreviar la exposición, hemos decidido tomar como referencia la definición clásica de Holec (1981:3):

“To take charge of one’s learning is to have, and to hold, the responsibility for all decisions concerning all aspects of this learning, i.e.:

- determining the objectives;
- defining the contents and progressions;
- selecting methods and techniques to be used;
- monitoring the procedure of acquisition properly speaking (rhythm, time, place, etc.);
- evaluating what has been acquired.”

La teoría de la autonomía del aprendizaje ha bebido de muy diversas fuentes, y se ha visto afectada por influencias dispares, pero no cabe duda de que el constructivismo, teoría que explica el aprendizaje como una serie de procesos activos de interpretación del mundo condicionados socialmente, es una de las más importantes, dado que es la que marca el cambio de paradigma en el proceso de enseñanza-aprendizaje, según el cual es el alumno el autor de su propio aprendizaje, y el profesor es un mero facilitador del mismo (García-Cabrero y Ruipérez, 2014).

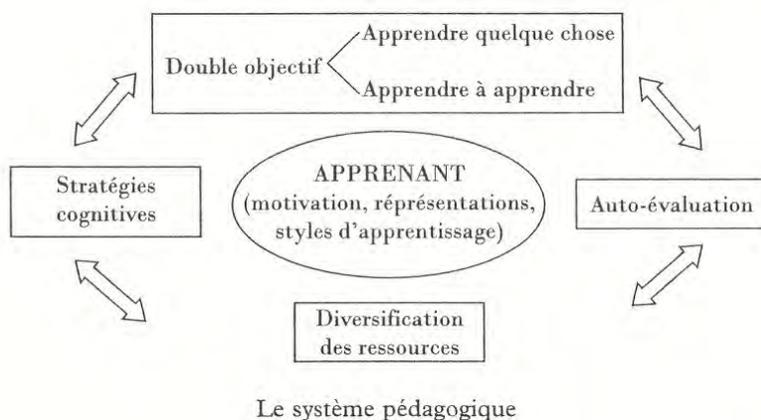


Figura 1.1 El alumno como centro del proceso de aprendizaje. Fuente: Barbot y Camatarri (1999:55)

En este sentido, Rüschoff y Wolff (1999:32) apuntan que el constructivismo aporta varios aspectos diferenciadores a las teorías sobre el aprendizaje, de manera que éste pasa a ser entendido como construcción activa del conocimiento en un proceso autónomo que el alumno lleva a cabo de manera responsable y de forma experimental ayudado por su bagaje previo. Se trata de un tema muy complejo, que no consiste en seguir un conjunto estricto de reglas, sino de responder apropiadamente a las necesidades de un grupo particular de estudiantes en un contexto sociocultural determinado, como bien señala Little (1999:22).

Parece, por tanto, que las estrategias deben ser necesariamente eclécticas y, por otra parte, todos los actores (estudiantes, profesores y recursos) deben cumplir unos requisitos previos:

- Successful self-directed learning means the learner has to know how to learn this way; if this is not the case this capacity has to be acquired; it is necessary to learn how to learn;
- For self-directed learning, and for learning to learn if this is necessary, the appropriate resources must be available;
- Learning to learn a language and learning a language by self-directed learning requires the intervention of agents other than the learner; these 'teachers' of a new type must be able to play the roles assigned to them; if this is not the case they must undergo specific training." Holec (1996:87)

3. Concepto de m-learning y su marco pedagógico.

El aprendizaje móvil (mobile-learning o m-learning) también es un concepto difícil de definir. Las primeras aproximaciones trataron de definirlo desde una posición centrada en la tecnología, como es el caso de Kukulska-Hulme y Traxler (2005):

"Mobile learning refers to the use of mobile or wireless devices for the purpose of learning while on the move. Typical examples of the devices used for

mobile learning include cell phones, smartphones, palmtops, and handheld computers; tablet PCs, laptops, and personal media players can also fall within this scope.”

Pronto quedó claro que estas definiciones no contribuían a entender la naturaleza de un concepto propio, sino que se limitaban a instanciar la definición genérica de e-learning para aplicarla a dispositivos móviles (García-Cabrero y Ruipérez, 2014). Peters (2007) ya señalaba lo siguiente:

“While m-Learning can be thought of as a sub-set of e-Learning (which is Web-based delivery of content and learning management), the emerging potential of mobile technologies tends to indicate that m-Learning, while mostly situated within the e-Learning framework, also has links directly to the ‘just enough, just in time, just for me’ model of flexible learning, and is therefore just one of a suite of options that can be adapted to suit individual learning needs.”

Pocos años después, y ante la enorme revolución tecnológica sobrevenida, parece razonable entender el m-learning como una parte más del aumento consustancial de un estilo de vida móvil. Si atendemos a Sharples et al. (2008:235), el concepto de movilidad hace referencia al menos a los siguientes aspectos:

1. “Mobility in physical space: people continually on the move trying to cram learning into the gaps of daily life or to use those gaps to reflect on what daily life has taught them. The location may be relevant to the learning, or just a backdrop.
2. Mobility of technology: portable tools and resources are available to be carried around, conveniently packed into a single lightweight device. It is also possible to alternate between different devices, moving from the laptop to the mobile phone, to the notepad.
3. Mobility in conceptual space: learning topics and themes compete for a person’s shifting attention. A typical adult undertakes eight major learning projects a year (Tough 1971) as well as numerous learning episodes every day, so attention moves from one conceptual topic to another driven by personal interest, curiosity or commitment.
4. Mobility in social space: learners perform within various social groups, including encounters in a family, office, or classroom context.
5. Learning dispersed in time: learning is a cumulative process involving connections and reinforcement among a variety of learning experiences (Dierking et al. 2003), across formal and informal learning contexts.”

Nuestra opinión coincide con la expresada por Sharples et al. (2008): el aprendizaje móvil debe ser entendido desde un punto de vista amplio e integrador, por lo que no puede estar restringido al mero enfoque tecnológico.

Lamentablemente todavía estamos en los estadios iniciales de desarrollo, y no están claros los modelos de uso ni las aplicaciones que realmente aportan elementos sustanciales al proceso de aprendizaje. En este sentido Park (2011:1) se expresa claramente:

“Despite the many forms of and increasing services offered by mobile learning, it is still immature in terms of its technological limitations and pedagogical considerations (Traxler, 2007). And although some researchers offer a framework for theorizing about mobile learning with conversation theory and activity theory (Sharples, Taylor, & Vavoula, 2005; Uden, 2007; Zurita & Nussbaum, 2007), instructional designers and teachers need a solid theoretical foundation for mobile learning in the context of distance education and more guidance about how to utilize emerging mobile technologies and integrate them into their teaching more effectively.”

Por tanto, y a pesar de ser tecnologías para las que casi todos intuimos un gran potencial, muchas de las aplicaciones reales en el ámbito educativo están por descubrir, y la inmensa mayoría de ellas por valorar desde análisis científicos rigurosos, en un camino no exento de obstáculos, como bien señala Peters (2007):

“Many education and training providers recognise the benefits of mobile learning, but there appears to be limited adoption for educational use, which was attributed to: the age and ability of teachers and trainers; the cost of providing m-Learning devices and infrastructure; the slow rate of change in large educational institutions; and that mobile devices are not designed with the education market in mind. With consumers driving the global uptake of mobile telephony, and the growing functionality of these devices, it appears that m-Learning does indeed have a place in mainstream education and training.”

A día de hoy el uso del m-learning no pasa de ser una mera anécdota llevada a cabo en experimentos de escaso recorrido por profesores voluntariosos. Cochrane (2014:65) afirma a este respecto lo siguiente:

“Mobile learning (mlearning) research has in general been characterised by short-term comparative pilot studies with little high-level critique or theory formation. Consequently, there is limited evidence in the literature of mlearning research that is longitudinal across multiple contexts, cooperative and participatory.”

4. m-learning y la autonomía del aprendizaje.

La relación entre el m-learning y la autonomía del aprendizaje ha sido tratada por autores desde muy distintos puntos de vista. Los que, en nuestra opinión, son más superficiales, recogen las evidencias e intuiciones primeras nuevamente desde un punto de vista muy tecnológico y escasamente pedagógico.

Por ejemplo, Godwin-Jones (2011:8) sugiere que, si la autonomía del aprendizaje tiene que ver con elecciones personales, entonces el móvil puede servir como un facilitador ideal.

Sin embargo, autores como Kim et al. (2013:63) dan un paso hacia delante, quitando el foco del dispositivo concreto que se esté utilizando para el aprendizaje, cuando hacen la siguiente afirmación:

“The student reflection summary suggests that the participants in this study felt that they could create a personalized meaningful learning experience no matter which mobile device they used for their learning activities.”

Estas opiniones engarzan perfectamente con un concepto mucho más actual, denominado *seamless learning*¹, que intenta huir de clasificaciones o etiquetas del aprendizaje en función del dispositivo utilizado, y que trata más bien de cómo proporcionar experiencias de aprendizaje que están dirigidas principalmente por el deseo de investigar del estudiante, en las que las transiciones entre los distintos contextos y escenarios de aprendizaje -y, en consecuencia, de las tecnologías subyacentes- son suaves y fluidas (Looi et al., 2010).

Por otra parte, es necesario mencionar también los enfoques más centrados en la pedagogía, que intentan conectar los conceptos de aprendizaje móvil y autónomo a través de teorías clásicas como el constructivismo. Por ejemplo, Zurita y Nussbaum (2004:235) señalan lo siguiente:

“Handhelds support constructivist educational activities through collaborative groups (Dede & Sprague 1999), increasing motivation, promoting interactive learning, developing cognitive skills (ordering, evaluating, synthesizing), and facilitating the control of the learning process and its relationship with the real world. (Valdez et al. 2000).”

Estos autores inciden en el cambio de rol de profesores y alumnos, insistiendo en el fomento de la autonomía del aprendiz. Peters (2007) lo expresa de la siguiente manera:

“Managing m-Learning as a part of a suite of services that offers greater choice to learners will have benefits for providers, because it can allow teachers to move from delivery to the management of learning, and will help learners to gain specific skills of immediate value in the knowledge-based economy.”

Estas afirmaciones y puntos de vista son respaldados también por otros muchos autores. Las siguientes palabras de Uzunboylu y Ozdamli (2011) son un buen resumen de este estado de opinión:

“Students are responsible for their learning during the learning activities, assisted by mobile technologies. Mobile Teachers of m-learning act as guides (Madeira et al. 2009). Karagiorgi and Symeou (2005) stated that constructivist learning classes were formed by learners’ self-responsibility in the learning activities. It appears that the early visions of m-learning are in line with constructivist pedagogical ideals. In particular, personalization, localization, and communication features of mobile technologies can help attain the central features of constructivist pedagogy”.

Sin embargo, resultaría también interesante analizar el aprendizaje móvil y la autonomía del aprendizaje desde teorías propias de la educación a distancia, como la clásica teoría de la distancia transaccional (DT) propuesta por Moore (1972, 1973), que considera la distancia no como separación geográfica, sino como un concepto pedagógico que describe el universo de las relaciones entre profesor y alumno cuando están separados en el espacio o en el tiempo:

“This separation leads to special patterns of learner and teacher behaviours. It is the separation of learners and teachers that profoundly affects both tea-

¹ El término original en inglés (*seamless*, sin costuras) hace referencia a ropas confeccionadas de una sola pieza. Como en español no se ha impuesto todavía un término concreto, es frecuente que en la bibliografía se hable de “aprendizaje fluido”, “aprendizaje sin interrupciones” o también de “aprendizaje sin barreras”.

ching and learning. With separation there is a psychological and communications space to be crossed, a space of potential misunderstanding between the inputs of instructor and those of the learner. It is this psychological and communications space that is the transactional distance. [...] This universe of relationships can be ordered into a typology that is shaped around the most elementary constructs of the field - namely, the structure of instructional programmes, the interaction between learners and teachers, and the nature and degree of self-directedness of the learner.” (Moore, 1993:22).

No creemos necesario profundizar en detalles, ni en las posteriores revisiones que, tanto por parte del propio Moore como de otros especialistas en didáctica a distancia, ha sufrido la teoría de la distancia transaccional desde que fuera esbozada en 1972, pues requeriría un tratamiento que rebasaría ampliamente nuestros objetivos. Sin embargo, creemos que sí es necesario destacar la influencia del medio de comunicación en la distancia transaccional, lo que nos permite relacionar el aprendizaje autónomo y el móvil, como señala, por ejemplo, Park (2011):

“Using Moore’s examples (2007), a recorded television or radio program is considered to have a high degree of structure because the program would not be changed to meet individual learners’ needs, resulting in relatively high transactional distance; whereas an audio or video teleconference between an instructor and a single student would involve a high degree of dialogue because the instructor can change the program’s structure based on individual learners’ responses, resulting in relatively low transactional distance. Considering the attributes of today’s advanced mobile technologies that support both individualized application and networked communication, synchronous and asynchronous communication, and text-based communication and videoconferencing, the transactional distance is influenced not only by a single communication medium but also by diverse learning contexts, including multiple communication methods and channels.”

Como decíamos anteriormente, la teoría de la distancia transaccional ha sido ampliamente matizada y revisada, aunque hoy en día se sigue considerando un elemento básico de partida para analizar contextos de aprendizaje a distancia como los producidos en el m-learning.

Uno de los factores que más ha influido en la teoría de la distancia transaccional ha sido, naturalmente, la evolución de la tecnología. Desde que este marco teórico fuera esbozado a principios de los años 70 del pasado siglo, partiendo de un marco de educación a distancia clásico que podríamos denominar por correspondencia, los avances en microinformática y telecomunicaciones han cambiado radicalmente el panorama de la enseñanza a distancia, hasta tal punto que el propio término está cayendo en desuso y está siendo sustituido por otros como enseñanza virtual o aprendizaje online en los que, el papel relevante de las tecnologías, queda patente por su presencia en el propio término.

Por tanto, y a modo de resumen de las distintas evoluciones de la teoría de la distancia transaccional, Park (2011) proporciona el siguiente marco teórico actualizado al contexto tecnológico contemporáneo para relacionar la distancia transaccional, y, en consecuencia, la autonomía del aprendizaje como variable que influye en la TD, y en el aprendizaje móvil:

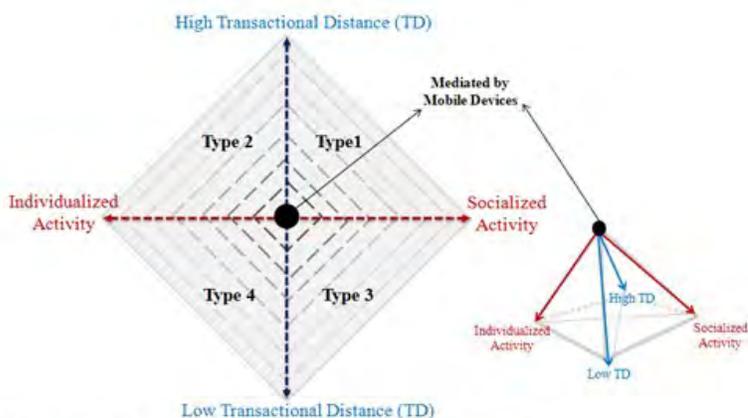


Figure 3. Four types of mobile learning: A pedagogical framework.

Figura 1.2 Marco pedagógico para el m-learning. Fuente: Park (2011).

Por ejemplo, el tipo 1 “High Transactional Distance and Socialized Mobile Learning Activity (HS)” se correspondería con situaciones en las que los alumnos colaboran en grupos para realizar actividades estructuradas desde un programa del curso fijo y con una mínima intervención por parte del profesor, mientras que en el tipo 3 “Low Transactional Distance and Socialized Mobile Learning Activity (LS)” se producen interacciones constantes profesor-alumno y alumno-alumno en espacios de comunicación muy abiertos, cercanos y flexibles para resolver tareas de forma cooperativa mediante la negociación y la comunicación fluida. Este tipo 3 sería, por tanto, la forma más avanzada y versátil de interacción social a través de dispositivos móviles.

En resumen, nuestro marco de relación del m-learning y el aprendizaje autónomo están en escenarios en los que la interacción social es máxima, integrándose, de esta manera, de forma natural con el constructivismo (García-Cabrero y Ruipérez, 2014).

Una vez establecido el marco teórico, creemos conveniente también considerar el marco de análisis de proyectos de mobile-learning propuesto por Taylor et al. (2006) y Sharples et al. (2007), que analizan los proyectos a partir de seis variables: contexto, herramientas, control, comunicación, temas y objetivos.

A partir de la información de 102 proyectos de m-learning, y utilizando como herramienta de análisis el mencionado marco, Frohberg, Göth y Schwabe (2009:307) dibujan el estado del arte, que muestra proyectos de características muy diferentes y en los que, en general, la interacción social y la comunicación paradójicamente no están muy presentes:

“Although a significant number of projects have ventured to incorporate the physical context into the learning experience, few projects include a socializing context. Tool support ranges from pure content delivery to content construction by the learners. Although few projects explicitly discuss the Mobile Learning control issues, one can find all approaches from pure teacher control to learner control. Despite the fact that mobile phones initially started as a communication device, communication and collaboration play a surprisingly small role in Mobile Learning projects.”

5. Nuestra investigación actual: el proyecto SEAGULL

Nuestras últimas investigaciones han ido encaminadas a explorar la convergencia entre el aprendizaje móvil y el autónomo.

El proyecto SEAGULL (Smart Educational Autonomy through Guided Language Learning, coordinado por la universidad de Greifswald -Alemania-; www.seagull-tandem.eu) aborda el reto de acercar la tradicional brecha entre el enfoque de aprendizaje autónomo y el apoyo sistemático y calibrado por parte del profesor, con el objetivo de que éste sea efectivo.

El punto de partida del proyecto es el trabajo autónomo de los estudiantes del tándem, que posteriormente realizan las actividades previstas mediante dispositivos móviles y tecnologías online.

Dado que en SEAGULL el trabajo de los estudiantes es prácticamente autónomo en su totalidad, con escasa o nula intervención del profesor, ha sido necesario el desarrollo de microcontenidos que pudieran servir de guía para que la comunicación del tándem fuera efectiva.

Nuestro objetivo es que todas las sesiones se desarrollen de modo natural a partir de los guiones de contenidos y actividades propuestos, de forma que se aproveche todo el tiempo y no baje la motivación ni la calidad de las interacciones de los aprendices, para que el tándem tenga vocación de continuidad avanzando a través de los siguientes niveles lingüísticos. Nuestro compromiso con la autonomía del estudiante hace que no sea preceptivo utilizar o seguir necesariamente los guiones: si un tándem funciona bien con autonomía, la intervención de profesor es testimonial y dedicada, fundamentalmente, a reforzar estas interacciones y a animar para continuar por el mismo camino.

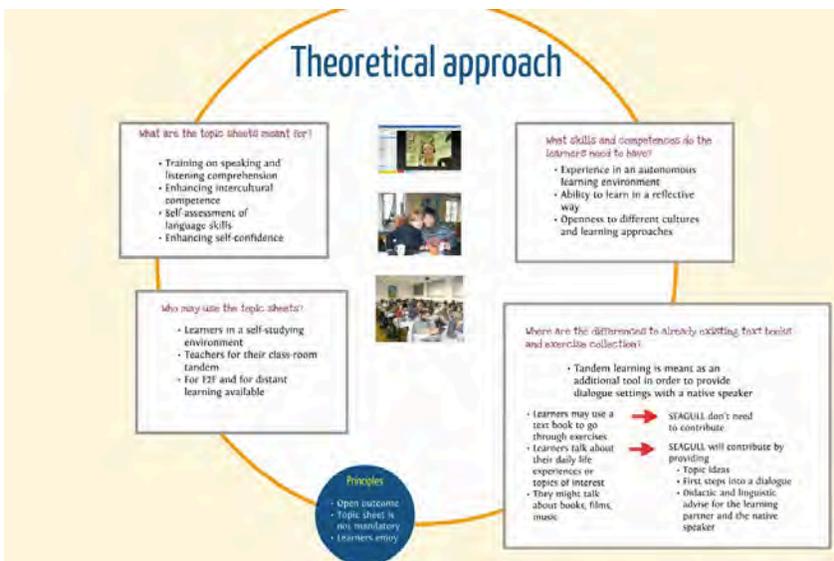


Figura 1.3 Marco teórico del proyecto SEAGULL. Fuente: www.seagull-tandem.eu. © Katja Thevs.

Por ello, el núcleo central del proyecto es la elaboración de hojas de trabajo o fichas temáticas, que cubran los niveles A1 a B2 del MCER de distintas lenguas, para el aprendizaje autónomo de lenguas a través de tandems, en los que, mediante herramientas tecnológicas de videoconferencia móvil, un alumno enseña su lengua materna al otro a través de situaciones comunicativas reales en conversaciones auténticas y vivas a partir del nivel de lengua del destinatario y de los intereses comunes de ambos: ellos eligen qué temas van a tratar y cuándo, aunque desde el equipo investigador del proyecto se les proporcione una secuencia de contenidos recomendada para cada nivel:

“The mobile user’s ability to make his/her own choice is one of the pillars on which the success of ubiquitous mobile environments for learning rests. Mobile technologies have the potential to support and encourage the view of the student as a self-regulated learner and constructivist approaches to pedagogy both within and beyond the classroom by assisting the learner to interact with his/her environment, make independent choices and regulate their own learning.” (Ciampa, 2014:84)

En estas fichas temáticas se da mucha importancia a la competencia intercultural, por lo que están diseñadas para que el estudiante reflexione sobre su bagaje cultural investigando en él, a la vez que conoce y compara otros entornos.

Para cada nivel y tema hay dos fichas: una para el estudiante de la lengua extranjera y otra para el que enseña su lengua materna. En la primera se dan contenidos y expresiones útiles para que la persona que aprende pueda utilizarlas en el diálogo. En la segunda, se dan pautas al estudiante que enseña su lengua materna para que pueda ayudar al otro aprendiz: información complementaria, instrucciones para el desarrollo de la sesión, dificultades previsibles y cómo explicarlas, etc.

Todas las fichas de trabajo para las distintas lenguas están disponibles en la página Web del proyecto www.seagull-tandem.eu para su descarga libre y, por otra parte, la página dispone de una sección específica en la que se pueden buscar tandems para las distintas lenguas y registrarse en una base de datos para que, una vez que se han verificado que se han cumplido determinados requisitos, se pueda recibir un certificado.

Las siguientes figuras muestran un ejemplo de fichas de trabajo para el nivel A1 de español como lengua extranjera:

The image shows a screenshot of a worksheet from the SEAGULL project. At the top left is the SEAGULL logo. At the top right, there is a language selection button labeled 'Español - Spanish'. The main title of the worksheet is 'A1.3 Tiempo libre'. Below the title, there is a rounded rectangular box containing the heading 'Frases útiles:' followed by a list of five phrases, each preceded by a diamond-shaped bullet point: 'Me gusta hacer deporte.', 'Dedico mi tiempo libre a mis animales.', 'Los fines de semana voy de excursión.', 'Tengo muchos hobbies.', and 'No tengo mucho tiempo libre, porque...'. The last phrase is followed by 'Mi pasión es viajar.' Below this box, there is a blue square icon with the number '1' and the heading 'Aficiones y pasiones'. At the bottom left, there are icons for a document and a speech bubble.

Figura 1.4 Ficha de trabajo del proyecto SEAGULL para el alumno de la lengua extranjera. Fuente: www.seagull-tandem.eu. © Carlos González Casares

A1.3 Tiempo libre

Guía para el hablante nativo

El tema de esta hoja de trabajo son los *hobbys*, lo que le gusta hacer a tu compañero de tándem en su tiempo libre.

Lo primero que puedes hacer es leer con él o ella el recuadro de **Frases útiles**. Ayúdale con la pronunciación y el vocabulario.

1 En esta primera actividad puedes explicar a tu compañer@ que la palabra *hobby* es un extranjerismo y que por eso se escribe en cursiva. *Hobby* es lo mismo que afición.

Puedes aprovechar para recomendarle el diccionario online de la Real Academia de la Lengua Española: www.rae.es.

Lee el texto para tu compañer@ y luego pídele que lo lea él/ella:
¡Ahora tú, por favor!

Corrige su pronunciación cuando haya terminado de leer, no le interrumpas mientras lee.
 Motívale todo lo que puedas elogiando las cosas que haga bien:
¡Muy bien! ¡Bravo! ¡Excelente!

Figura 1.5 Ficha de trabajo del proyecto SEAGULL para el alumno que enseña su lengua materna. Fuente: www.seagull-tandem.eu. © Carlos González Casares

En este momento se están comenzando a evaluar los tándems ya formados, tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo, para valorar si hay diferencias significativas entre los grupos experimentales (usan fichas temáticas) y los grupos de control (no usan hojas de trabajo) y qué otros factores pueden influir en el devenir del tándem (edad, conocimientos o formación previa de los miembros, etc.).

Los primeros resultados, que han de ser confirmados, son esperanzadores, y parecen confirmar que la línea de trabajo del proyecto es correcta, aunque habrá que esperar para analizar concienzudamente los resultados obtenidos para no sacar conclusiones precipitadas.

Pretendemos que los contenidos generados por los propios alumnos, como, por ejemplo, las grabaciones o transcripciones de las sesiones² o los documentos elaborados cooperativamente, formen parte del portfolio electrónico de cada estudiante, fortaleciendo, una vez más, estrategias de aprendizaje autónomo.

² Esta línea de trabajo está siendo explorada en el marco de otro proyecto europeo (*European Commission's Lifelong Learning Programme*, LLP), coordinado por la Universidad de Viena (Austria), denominado L3-TASK (*Third Language Learning Tandem Skype*), en el que la actividad de los tándems a través de programas de videoconferencia online es grabada. Posteriormente el corpus de grabaciones será transcrito y estudiado desde diversos enfoques con el objetivo de publicar las conclusiones y buenas prácticas además de analizar didáctica y metodológicamente aspectos como la negociación de significados, las interacciones entre nativos y no nativos, los factores que pueden influir en el desarrollo de los tándems, etc. A pesar de que este proyecto está todavía en su estadio inicial, han sido publicados algunos resultados preliminares de un proyecto piloto previo a la formalización de los trabajos del L3-TASK (Grümpel, Orduña y Ruipérez, 2014). Más información en la Web del proyecto www.l3task.eu.

De nuevo este enfoque propone un salto cualitativo frente al modelo más tradicional de uso de m-learning, que consiste en que el aprendiz consume los contenidos realizados por el profesor, tal y como pone de manifiesto Cochrane (2014:66):

“In a review of 102 mlearning projects published between 2002 and 2007, Frohberg et al (2009) found that only 5% of these projects focused upon social learning, less than 4% required higher-level thinking, 89% targeted novice learners and only 10% facilitated user-generated content. Wingkvist and Ericsson identified a particular lack of action research methodologies (Wingkvist & Ericsson, 2009) within reported mlearning research. MobileWeb 2.0 utilises mobile-optimised Web 2.0 tools in a variety of ways, including as content creation tools for students’ online e-portfolios, establishing digital identity and developing online social networks that can become key elements of graduate professional careers.”

Comenzaremos en breve una prometedora línea de trabajo, basada en grabaciones de vídeo para situaciones estándar según las hojas de trabajo desarrolladas, y en la que los contenidos son servidos de manera automática al dispositivo móvil del estudiante mediante técnicas de realidad aumentada en función de los datos de geolocalización y la información relevante disponible de dicho contexto.

Esta propuesta se encuentra actualmente en una primera fase de exploración de viabilidad, pues requiere la utilización de un enfoque más avanzado que permita cambiar las actuales hojas de trabajo de contenidos estáticos y cerrados, por otros modelos dinámicos de microcontenidos etiquetados almacenados en una base de datos o aplicación online.

Bibliografía

- BARBOT, M.-J. Y CAMATARRI, G. (1999). *Autonomie et apprentissage. L'innovation dans la formation*. Paris: Presses Universitaires de France.
- BENSON, P. (1996), Concepts of autonomy in language learning. En Pemberton, R. et al. (Eds.), *Taking control: Autonomy in language learning* (pp. 27-34). Hong Kong: Hong Kong University Press.
- CIAMPA, K. (2014). Learning in a mobile age: an investigation of student motivation. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30, 82-96.
- COCHRANE, T. D. (2014). Critical success factors for transforming pedagogy with mobile Web 2.0. *British Journal of Educational Technology*, Vol 45, No 1, 2014, 65-82.
- ESCH, E. (1996). Promoting learner autonomy: criteria for the selection of appropriate methods». En Pemberton, R. et al. (Eds.), *Taking control: Autonomy in language learning* (pp. 35-48). Hong Kong: Hong Kong University Press.
- FROHBERG, D., GÖTH, C. Y SCHWABE, G. (2009). Mobile Learning projects – a critical analysis of the state of the art. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25, 307-33
- GARCÍA-CABRERO, J. C. Y RUIPÉREZ, G. (2014). M-learning y autonomía del aprendizaje. En Palazzo, G. J. (Ed), *Microcontents, miniMOOCs and mLearning*. Proceedings of Ikasnabar 2014, International Conference on Open Education and Technology. Bilbao: Euskal Herriko Unibertsitatea /Universidad del País Vasco.
- GARDNER, D. Y MILLER, L. (1999), *Establishing Self-Access*. Cambridge: Cambridge University Press.

- GODWIN-JONES, R. (2011). Autonomous language learning. *Language Learning & Technology*, 15(3), 4–11. Recuperado de <http://llt.msu.edu/issues/october2011/emerging.pdf>
- GRÜMPPEL, C., ORDUÑA, J. Y RUIPÉREZ, G. (2014). L3task. German as a third language. First results from a study based on blended onlineflandems. Sevilla: XXXII Congreso Internacional de la Asociación Española de Lingüística Aplicada.
- HOLEC, H. (1981), *Autonomy and Foreign Language Learning*. Oxford: Pergamon.
- HOLEC, H. (1996). Self-directed learning: an alternative form of training. En Holec, H. et al. (Eds.), *Strategies in language learning and use* (pp. 75-127). Strasbourg: Council of Europe Publishing.
- KIM, D. ET AL (2013). Students' perceptions and experiences of mobile learning. *Language Learning & Technology*, 17(3), 52–73. Recuperado de <http://llt.msu.edu/issues/october2013/kimetal.pdf>
- KUKULSKA-HULME, A. (2009). Will mobile learning change language learning? *ReCALL*, 21(2), 157–165
- LÁZARO TORRES, N. (2009), *Tendencias pedagógicas en centros de autoaprendizaje de Alemania, Suiza, Hong Kong y España*. Madrid: UNED.
- LITTLE, D. (1999), Strategies, counselling and cultural difference: why we need an anthropological understanding of learner autonomy. En Ribé, R. (Ed.), *Developing Learner Autonomy in Foreign Language Learning* (pp. 17-33). Barcelona: Universitat de Barcelona.
- LOOI, C-K ET AL. (2010). Leveraging Mobile Technology for Sustainable Seamless Learning: a Research Agenda. *British Journal of Educational Technology* 41 (2): 154–169.
- MOORE, M. G. (1993), Theory of transactional distance. En Keegan, D. (ed), *Theoretical Principles of Distance Education*. London: Routledge.
- PARK, Y. (2011). A Pedagogical Framework for Mobile Learning: Categorizing Educational Applications of Mobile Technologies into Four Types. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, Vol 12, No 2 (2011). Recuperado de www.irrodl.org/index.php/irrodl/rt/printerFriendly/791/1699
- PEMBERTON, R. (1996), Introduction. En Pemberton, R. et al. (Eds.), *Taking control: Autonomy in language learning* (pp. 1-11). Hong Kong: Hong Kong University Press,.
- PETERS, K. (2007). m-Learning: Positioning educators for a mobile, connected future. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, [S.l.], v. 8, n. 2. Recuperado de www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/350/894
- RÜSCHOFF, B., WOLFF, D. (1999), *Fremdsprachenlernen in der Wissenschaftsgesellschaft: Zum Einsatz der Neuen Technologien in der Schule und Unterricht*. Ismaning: Hueber.
- SHARPLES M. ET AL (2007), A theory of learning for the mobile age. En Andrews, R. y Haythornthwaite, C., *The Sage Handbook of Elearning Research*, pp. 221–247. Sage, London.
- SHARPLES M ET AL. (2008). Mobile Learning: Small devices, Big Issues. En Balacheff, N. et al (eds.), *Technology enhanced learning: Principles and products* (pp. 233-249). Berlin, Springer.
- TAYLOR J. ET AL. (2006). Towards a task model for mobile learning: a dialectical approach. *International Journal of Learning Technology*, 2, 138–158.
- UZUNBOYLU, H. Y OZDAMLİ, F. (2011). Teacher perception for m-learning: scale development and teachers' perceptions. *Journal of Computer Assisted Learning* (2011), 27, 544–556
- ZURITA, G. Y NUSSBAUM, M. (2004). A constructivist mobile learning environment supported by a wireless handheld network. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20, 235–243.

Edmodo. Comunidad Educativa Virtual

Mónica Ruiz Franco (U. de Burgos -España-)
Vanesa Delgado Benito (U. de Burgos -España-)
Vanesa Ausín Villaverde (U. de Burgos -España-)

Edmodo es una red social basada en el sistema de microblogging cuyo principal objetivo es permitir la comunicación entre docentes y estudiantes. Son diversas y variadas sus aplicaciones educativas, aptas para todos los niveles, motivo por el cual son muchos los docentes que actualmente utilizan esta red social como plataforma para crear un aula virtual.

A continuación se describe una experiencia con Edmodo llevada a cabo con 153 estudiantes de magisterio de Educación Infantil de la Universidad de Burgos.

En este capítulo hablaremos de:

- Edmodo como recurso educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Las posibilidades que brinda esta red social para favorecer la comunicación entre profesorado y alumnado, contribuyendo a crear una comunidad educativa virtual.
- Una experiencia educativa, utilizando Edmodo en educación superior con estudiantes de magisterio.

1. Las redes sociales en educación

Las aulas universitarias están demandando un proceso de enseñanza-aprendizaje multimodal que responda a las necesidades del alumnado perteneciente a la denominada Generación App (Gardner y Davis, 2014).

Generación App

Los jóvenes entienden el mundo como un conjunto de aplicaciones que les proporcionan todo cuanto pueden necesitar. En este sentido se pueden distinguir dos tipos de aplicaciones: *app-capacitadoras*, aquellas que incitan a buscar nuevas posibilidades y, por otro lado, *app-dependientes*, las cuales limitan o determinan actos, elecciones y objetivos.

El alumnado universitario, presente en las aulas del siglo XXI, ha crecido bajo la influencia de internet y de los medios audiovisuales. Motivo por el cual son necesarias herramientas como redes sociales, plataformas educativas, blogs, wikis... en definitiva, espacios de intercambio multimedia que permitan a los estudiantes “compartir, crear, informar y comunicarse” (Gómez, Roses y Farias, 2012:132).

Las redes sociales, como herramientas didácticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, han ido incorporándose al panorama educativo paulatinamente. Sin embargo y a pesar de encontrar diversas experiencias tanto en el ámbito universitario como en niveles educativos inferiores (ver Tabla 1), la revolución de las redes sociales no ha calado de igual forma en la esfera social que en el campo educativo. Desde este punto de vista, debemos considerar que en numerosas ocasiones el uso de las redes sociales de corte educativo han estado vinculadas a otro tipo de herramientas, tales como blogs o wikis (Marín, Vázquez y Cabero, 2012).

Tabla 1 Experiencias educativas con redes sociales

Nivel educativo	Título de la experiencia	Enlace a la experiencia
Educación Infantil	Edmodo en la mochila Una experiencia: la inclusión de las redes sociales en el aula.	http://bit.ly/edmodo infantil
Educación Primaria		http://bit.ly/edmodoprimaria
Educación Secundaria	Las redes sociales aplicadas a la práctica docente	http://bit.ly/experiencia-secundaria
Educación universitaria	Experiencia universitaria con RED DIPRO 2.0 para la formación de profesorado en PLE	http://bit.ly/edmodouniversidad
	Análisis del uso de Facebook en el ámbito universitario desde la perspectiva del aprendizaje colaborativo a través de la computadora	http://bit.ly/experienciauniversidad

Fuente: elaboración propia

Cabe señalar que las redes sociales forman parte del proceso de interacción social de nuestros estudiantes. Aplicaciones de utilización generalizada como Facebook, Tuenti, LinkedIn, My Space, Hi5 o Ning, entre otras, son usadas diariamente por el alumnado universitario que vive continuamente conectado. Estos utilizan de forma natural las redes como espacio y vía de comunicación, información y entretenimiento. En este sentido, existen numerosas evidencias de que los estudiantes presentan una actitud favorable al uso académico de las redes sociales (Espuny, González, Lleixá y Gisbert, 2011).

Un estudio realizado por la Universidad de Granada (Gómez et al., 2012) sobre 938 estudiantes universitarios, revela que el 91.2% de encuestados es usuario habitual de alguna red social. Otro dato interesante es que el 53% se conecta a las redes varias veces al día.

Las redes sociales se conforman como organizaciones sociales que ponen en contacto a personas con vínculos o intereses comunes, estableciéndose así conexiones significativas. Estos espacios de interacción entre diversos grupos sociales (Espuny et al., 2011) organizados a través de perfiles personales o profesionales (Castañeda y Gutiérrez, 2010) albergan diferentes herramientas como mensajes privados y públicos, chat, correo electrónico, grupos, comentarios, sindicalizaciones, publicación de recursos, etc. (De Haro, 2009; Castañeda y Gutiérrez, 2010).

Su incorporación al ámbito educativo se ha visto favorecido por la Web 2.0 ya que hace especial hincapié en el estudiante, quien organiza y gestiona su propio aprendizaje, y además interacciona y colabora con otros compañeros para la construcción del conocimiento (Abella y Ruiz, 2014). Del mismo modo, el Espacio Europeo de Educación Superior aboga por el trabajo a través de competencias, sustentadas éstas por los cuatro pilares básicos establecidos por J. Delors. Entre las cuales, “aprender a vivir juntos”, guarda una estrecha relación con aprender a trabajar con los demás de forma colaborativa y participativa al igual que las redes sociales establecen vínculos de unión y colaboración.

Por tanto, es importante señalar como el aprendizaje es un proceso social, que necesita la interacción y comunicación de las personas en un espacio de comunidad. En este sentido las redes sociales, ofrecen un escenario con diversas herramientas tecnológicas que favorecen la construcción de un entramado de Conexiones y relaciones conjuntas.

Como se ha comentado anteriormente, existe una gran diversidad de redes sociales, sin embargo, dentro del campo educativo se han diseñado algunas de ellas, al igual que plataformas educativas específicas (o la combinación de ambas) para poder trabajar en el aula en diversos niveles educativos. Así por ejemplo, podemos destacar Twiducate, RedAlumnos, CourseSites, Gness Educa, Schoology, Educanetwork, Diipo, Edu 2.0 o Edmodo, entre otras (Gil, Ausín y Lezcano, 2012).

Finalmente, centrándonos en el ámbito universitario, podemos enumerar algunas de las ventajas de la utilización de redes sociales en educación (Santoveña, 2014).

- Permiten crear una nueva forma de socialización, visualizar contenidos desde una comunidad específica o una unidad mínima, como una clase.
- Podrían llegar a constituirse como una herramienta de apoyo a la educación inclusiva.
- Pueden utilizarse como espacios de relación, creando grupo de trabajo y realizando actividades con toda la comunidad educativa.
- Algunas redes como LinkedIn, constituyen enlaces con empresas y organizaciones.
- Su uso como espacios privados aporta al alumnado un entorno seguro de generación de relaciones con la comunidad educativa.
- Participar en redes internacionales o con estudiantes de otros países, facilita el aprendizaje de lenguas extranjeras.

- Son espacios potenciales para la organización de congresos y jornadas, permitiendo la presentación virtual de comunicaciones y su defensa a través de comunicación síncrona y/o asincrónica.
- Pueden facilitar la disminución de la brecha digital.
- Las redes sociales y las comunidades pueden constituir espacios dinamizadores y facilitadores del desarrollo de la identidad digital.

1.1 Edmodo, Comunidad Educativa Virtual

¿Qué es Edmodo? Nos encontramos ante un tándem formado por una plataforma social educativa gratuita y una red social basada en el sistema de microblogging. Edmodo posibilita la comunicación, interacción y colaboración triangular entre alumno-grupo/clase-profesor configurado dentro de un espacio cerrado, privado y seguro. Es decir, hace referencia a una red vertical creada por los propios usuarios que puede cerrarse al exterior y donde no hay contacto con usuarios que no sean miembros de la propia red (De Haro, 2010).

Edmodo fue desarrollado por Jeff O'Hara y Nic Borg en 2008 (Ponce, 2012) y facilita la creación de comunidades educativas virtuales.

Esta plataforma, diseñada con propósitos educativos, (Sáez, Fernández y García, 2012) permite trabajar con la clase en su conjunto, en pequeños grupos de manera colaborativa y a su vez de forma individualizada. Cuenta con un sistema de recompensas (medallas) que representan un elemento motivador (Sáez, Lorraine y Miyata, 2013) tanto para profesores como alumnos. Es flexible en cuanto a contenidos, de fácil manejo, intuitiva y muy atractiva por su similitud con Facebook (Azores, Sánchez y Sandoval, 2012). El profesorado no es el único gestor de los contenidos, sino que el propio alumnado también puede mostrarlos y compartirlos.

Como herramienta didáctica, Edmodo posibilita aprender haciendo y el desarrollo de habilidades relacionadas con el empoderamiento de la información. Del mismo modo, además de ser utilizada como recurso de apoyo académico contribuye a la generación de diversas competencias y al proceso de relación y comunicación inter e intrapersonal.

Edmodo, desde la perspectiva de red social educativa, se enmarca dentro de un ambiente interactivo y significativo (Gómez et al, 2012) posibilitando la socialización (Sáez et al, 2013). Este hecho aumenta la atracción social por parte del alumnado propiciando el aprendizaje informal (De Haro, 2009), y de esta forma un aprendizaje autónomo e independiente (Castañeda y Gutiérrez, 2010) dentro de una actividad formal. La unión entre la educación formal e informal produce una retroalimentación (De Haro, 2010) que ayuda al desarrollo integral del alumnado.

Es preciso resaltar como Edmodo contribuye a crear la estructura de aprendizaje del propio alumnado a través de una red que está en continuo feedback, es decir, al desarrollo de su Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) (Marín et al., 2012; Sáez et al., 2013) y del mismo modo a la gestión y construcción del conocimiento colectivo.

Finalmente, cabe mencionar EdmodoCon¹, una conferencia anual gratuita que reúne a educadores de todo el mundo que utilizan Edmodo como plataforma edu-

¹ La última conferencia celebrada ha sido EdmodoCon 2014, la cual reunió cerca de 44.000 educadores de todo el mundo. Toda la información de este evento puede consultarse en: www.edmodocon.com/2014/

cativa. Durante una jornada los participantes muestran y comparten cómo utilizan Edmodo y otras herramientas digitales en el aula. Este encuentro permite conocer nuevas aplicaciones, descubrir recursos y conectar con otros profesionales de la educación.

2. Contextualización de la experiencia

Esta experiencia educativa se ha llevado a cabo en la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad de Burgos, en la asignatura Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación en el tercer año del Plan de Estudios de Maestro Especialista en Educación Infantil.

El total de estudiantes participantes asciende a 153, siendo 146 mujeres y 7 hombres, repartidos en dos subgrupos.

2.1 Edmodo: funcionamiento y características

El manejo de Edmodo es muy sencillo. Para comenzar a utilizarlo como aula virtual los pasos más importantes son los siguientes:

1) Registro de usuario

En primer lugar, el docente debe crear una cuenta de usuario con el perfil de “Soy Profesor” en la plataforma de Edmodo². El registro es gratuito para toda la comunidad educativa, no existiendo cuentas de pago (Premium) en la actualidad.

2) Perfil del profesor

Una vez creada la cuenta es conveniente revisar y actualizar la información que aparece en el perfil de la plataforma (cambiar nombre de usuario, URL personalizada, imagen de perfil...).

Además en este espacio se muestran diversos datos de la actividad de Edmodo (Garrido, 2013):

- Número de estudiantes de cada grupo.
- Conexiones con perfiles de otros docentes de la red.
- Relación de comunidades de las que son miembros.
- Recursos almacenados en la biblioteca.
- Valoración de recursos compartidos con el alumnado.
- Insignias conseguidas como profesor.

3) Crear un grupo

En la plataforma Edmodo, el grupo es la unidad básica de organización, siendo posible hacer tantos grupos como necesitemos sin limitaciones. A los grupos creados tienen acceso el profesor y los estudiantes, siendo posible invitar a otros docentes así como a los padres de los estudiantes. Al crear un grupo, es preciso cumplimentar un formulario con los datos necesarios: nombre del grupo, nivel educativo, área/asignatura y tamaño. Al finalizar, se genera automáticamente un código del grupo.

² www.edmodo.com/

4) Facilitar el código del grupo

Los estudiantes necesitan el código para registrarse en la plataforma como alumnos.

También es posible compartir un grupo de Edmodo con otro profesor, para ello este deberá disponer de una cuenta en la plataforma y unirse al grupo. Para que pueda colaborar en la gestión del grupo como profesor será preciso otorgarle el rol de Co-Profesor.

Edmodo como plataforma educativa, presenta unas características y funcionalidades propias, entre las que se pueden destacar (Figura 1):

- 1) Es una red totalmente privada y segura.
- 2) Apta para todos los niveles educativos.
- 3) Es posible crear clases de alumnos con subgrupos.
- 4) Facilita la comunicación e interacción a través de mensajes de texto.
- 5) Permite compartir diversos recursos multimedia (archivos, imágenes, vídeos, sonido, enlaces, animaciones flash,...) y trabajar de forma colaborativa.
- 6) Incluye la opción de control parental, permitiendo que los padres y madres estén informados de la actividad de sus hijos y tengan la posibilidad de comunicación directa con los profesores.
- 7) Los centros educativos pueden obtener su propio dominio personalizado, creando comunidades donde se agrupan todos los docentes y alumnos de un mismo centro.



Figura 1 Funcionalidades de Edmodo

Fuente: Garrido (2013).

Entre las aplicaciones educativas, se pueden resaltar:

- Comunicación alumno/profesor.
- Asignar tareas a los alumnos y gestionar las calificaciones de las mismas.
- Crear cuestionarios y pruebas de evaluación.
- Gestionar un calendario de clase que permite visualizar fechas clave (tareas, trabajos, exámenes).
- Recordatorio de los deberes de la clase presencial.
- Proporcionar información relevante para la clase mediante enlaces, documentos de texto, vídeos...
- Debatir aspectos tratados en clase así como plantear posibles dudas.

2.2 Puesta en práctica

En un primer momento se explicó a los estudiantes el funcionamiento de Edmodo así como sus características y aplicaciones educativas. Una vez explicada la herramienta, se facilitó el código de acceso a los grupos, dos en total.

Tras obtener el código, los estudiantes se registraron en Edmodo y se unieron al grupo/clase. En la Tabla 2 se muestra una relación de las actividades realizadas con los estudiantes utilizando la plataforma en el transcurso de la asignatura: antes, durante y al finalizar el semestre.

Tabla 2 Utilización de Edmodo como plataforma educativa

ANTES	Actividades iniciales para familiarizarse con la utilización de Edmodo	<ul style="list-style-type: none"> • Contestar un mensaje de bienvenida del profesor • Enviar mensajes directos • Contestar y formular preguntas • Completar tareas asignadas (incluir links, subir archivos...)
DURANTE	Utilización de Edmodo como plataforma y comunidad educativa virtual	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización del calendario para la programación de la asignatura • Interacción grupo-clase mediante debates • Revisión de la asignación de tareas • Consulta de recursos (videos, documentos, enlaces) para trabajar los contenidos en clase. • Creación de una biblioteca de recursos y materiales complementarios • Trabajo colaborativo mediante la creación de subgrupos de trabajo • Seguimiento individualizado/grupal del alumnado • Seguimiento de las actividades (calificaciones).
DESPUÉS	Valoración de la utilización de Edmodo por parte de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Puesta en común de la experiencia realizada con Edmodo • Realización de un cuestionario de valoración final • Mensajes directos de los estudiantes enviados al profesor

Fuente: elaboración propia

3. Resultados

Al concluir la asignatura la asignatura, los estudiantes realizaron una valoración final, a través de un breve cuestionario formado por preguntas cerradas cuya respuesta fue una escala tipo Likert (0 al 5), sobre las actividades desarrolladas durante el transcurso de la misma.

Centrándonos en la experiencia aquí presentada, utilización de la plataforma educativa Edmodo, cabe destacar que el 98% de los estudiantes no tenían conocimiento de la misma antes de cursar la asignatura.

Al preguntar a los estudiantes por el grado de dificultad en la comprensión de su uso (Tabla 3), siendo 0 la puntuación más baja y 5 la más elevada, la mayoría considera bajos niveles de dificultad.

Tabla 3 Grado de dificultad en la comprensión del uso de Edmodo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	17	11,1	11,1	11,1
	1	47	30,7	30,7	41,8
	2	46	30,1	30,1	71,9
	3	30	19,6	19,6	91,5
	4	9	5,9	5,9	97,4
	5	2	1,3	1,3	98,7
	NS/NC	2	1,3	1,3	100,0
	Total	153	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Atendiendo a la utilidad educativa de la herramienta (Figura 2), ocho de cada diez estudiantes manifiestan que Edmodo tiene bastante o mucha utilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

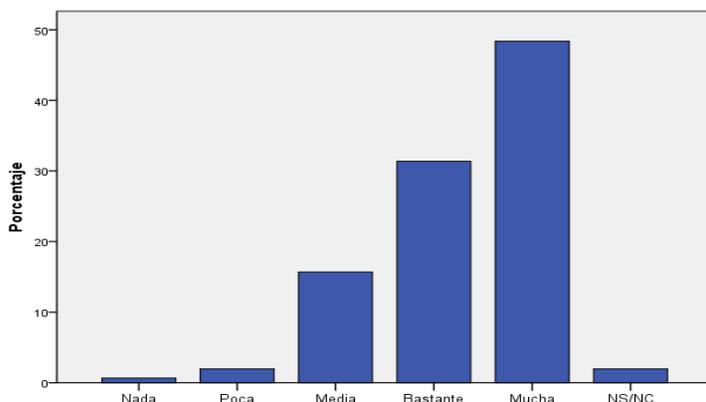


Figura 2 Utilidad educativa de Edmodo

Fuente: elaboración propia

Tras utilizar Edmodo, las tres cuartas partes del alumnado consideran que tienen un alto nivel de dominio de la herramienta. (Figura 3)

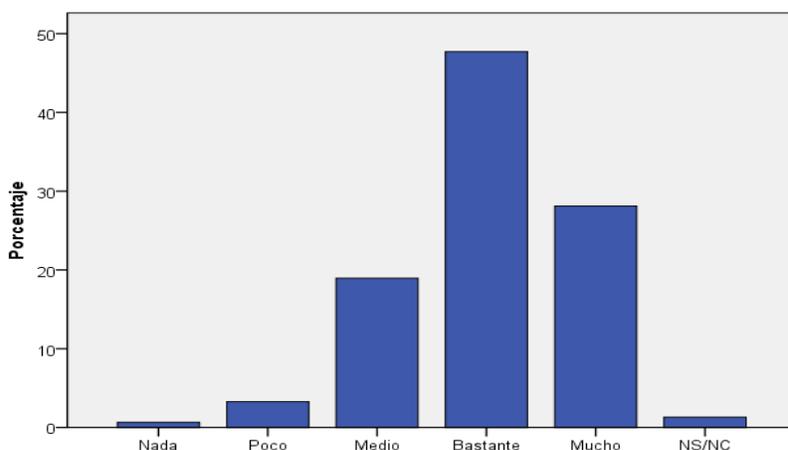


Figura 3 Grado de dominio de la herramienta

Fuente: elaboración propia

La valoración general de la herramienta por los estudiantes, como puede observarse en la Tabla 4 es muy positiva, llegando a considerarla como excelente por casi la mitad de ellos.

Tabla 4 Valoración general de la herramienta

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Excelente	32	20,9	20,9	20,9
Muy buena	75	49,0	49,0	69,9
Buena	43	28,1	28,1	98,0
Mala	1	,7	,7	98,7
Muy mala	1	,7	,7	99,3
NS/NC	1	,7	,7	100,0
Total	153	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Finalmente se preguntó a los estudiantes si utilizarían Edmodo en un futuro tanto a nivel educativo como profesional. El 86,9% afirmó que sí que lo utilizará, por otra parte, el 6,5% considera que no tiene suficientes conocimientos, el 3,3% no tiene interés en hacerlo y tan solo el 0,7% no ve útil esta herramienta.

4. Conclusiones

Desde hace algunos años, la universidad está atravesando profundos cambios, lo cual requiere la adopción de nuevas metodologías docentes que se apoyen en recursos dinámicos y acordes al momento social del siglo XXI, pudiendo considerar como uno de ellos la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula (Bozu y Manolescu, 2011).

Al respecto, la reflexión que debemos realizarnos es si las TIC y, concretamente las redes sociales van a mejorar la calidad y la eficacia del aprendizaje del alumnado. Según Sáez et al. (2013: 2) “estas herramientas propiciarán una mejora siempre y cuando se apliquen con la metodología adecuada, por lo que las estrategias metodológicas vinculadas al aprendizaje cooperativo presentan numerosas posibilidades que se ven reforzadas con los recursos que aporta la Tecnología Educativa”.

En nuestro estudio, los alumnos mostraron una actitud positiva hacia la utilización de las redes sociales, concretamente Edmodo, con fines educativos. A pesar de que el 98% de los estudiantes no la conocían previamente, la mayoría del alumnado considera que su manejo es intuitivo. Así mismo, resaltar que 8 de cada 10 manifiestan que la utilidad educativa de esta herramienta es alta. Otro dato para la reflexión, es en cuanto al uso académico que realizan de las redes sociales, ya que la mayoría de los estudiantes (59,9%) considera positivo crear grupos para las asignaturas en alguna red social; y el 39,8% sustituiría el campus virtual como plataforma educativa por las redes sociales.

Ante esta realidad, los docentes debemos aprovechar el tiempo que los estudiantes dedican a las redes y fomentar su uso académico y la participación del

alumnado a través de este sistema. De acuerdo con diversos autores (Castañeda y Gutiérrez, 2010 - Gil, Ausín y Lezcano, 2012 – Delgado y Casado, 2012), el profesor tiene que mostrar que se trata de una herramienta de apoyo al trabajo en el aula y que los contenidos que generen y viertan en ella forman parte de su aprendizaje. Además de fomentar la participación activa y la cohesión como grupo.

La experiencia llevada a cabo con Edmodo ha permitido una aproximación a la metodología del *Flipped Classroom* (aula invertida). La plataforma educativa utilizada ha posibilitado tanto al profesorado como al propio alumnado analizar diversos recursos didácticos como vídeos, artículos, enlaces a webs educativas, etc. De esta forma, el alumno ha realizado un trabajo previo de búsqueda y selección de información, confrontación, etc., individual y colectivamente fuera del aula, siendo más dinámico y práctico el trabajo en clase. Las actividades didácticas del aula han versado sobre los contenidos que previamente tenían que analizar, buscar y compartir. Así por ejemplo podemos destacar debates y discusiones, pequeñas tareas en grupos, resolución de problemas... De esta forma el alumnado está implicado en su propio proceso de aprendizaje a la vez que es consciente de ello.

Bibliografía

- ABELLA V. – RUIZ M. (2014), *La atención a la diversidad desde una perspectiva 2.0: experiencia docente en el grado de primaria de la Universidad de Burgos* en SILVA J. Y SALINAS J. *Innovando con TIC en la formación inicial docente: aspectos teóricos y casos concretos*, Enlaces, Chile.
- AZORES M. C. – SÁNCHEZ A. B – SANDOVAL R. (2012), Edmodo en la mochila. Una experiencia: la inclusión de las redes sociales en la escuela, en *Cáparra: Revista de innovación y experiencias educativas de los Centros de Profesores y Recursos de la Provincia de Cáceres*, nº 11. Disponible en: <http://bit.ly/1sZiqlk>
- BOZU Z. – MANOLESCU M. (2010), El Espacio Europeo de Educación Superior y el profesorado universitario novel. Un estudio cualitativo, en *Revista Bordón*, nº62.
- CASTAÑEDA L. – GUTIÉRREZ I. (2010), *Redes sociales y otros tejidos online para conectar personas*, en CASTAÑEDA L. *Aprendizaje con redes sociales. Tejidos educativos para los nuevos entornos*, MAD, Sevilla.
- DE HARO J.J. (2009), Las Redes Sociales aplicadas a la práctica docente, en *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, nº 13. Disponible en: <http://bit.ly/1u1LpgN>
- DE HARO J.J. (2010), *Redes Sociales para la educación*, Anaya, Madrid.
- DELGADO V. - CASADO R. (2012), Google Docs: una experiencia de trabajo colaborativo en la universidad, en *Enseñanza & Teaching*, nº 30.
- ESPUNY C.- GONZÁLEZ J. - LLEIXÀ M. – GISBERT M. (2011), Actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios, en *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)* nº 8. Disponible en: <http://bit.ly/1IHwUnc>
- GARDNER H.- DAVIS K. (2014), *La generación APP: Cómo los jóvenes gestionan su identidad, su privacidad y su imaginación en el mundo digital*, Espasa Libros, Barcelona.
- GARRIDO A. (2013), *Edmodo. Redes Sociales en educación*. Disponible en: <http://bit.ly/Y3GID7>

- GIL M.- AUSÍN V.- LEZCANO F. (2012), Redes sociales educativas como introducción a los entornos personales de aprendizaje (PLE'S), en *Revista EDUSER*, nº 4. Disponible en: <http://bit.ly/1poat17>
- GÓMEZ M.- ROSES S. - FARIAS P. (2012), El uso académico de las redes sociales en universitarios, en *Revista Comunicar*, nº38. Disponible en: <http://bit.ly/1qaSZL4>
- MARÍN DÍAZ V.- VÁZQUEZ MARTÍNEZ A. - CABERO ALMENARA, J. (2012), Redes sociales universitarias. El caso de la red DIPRO 2.0, en *Revista Bordón*, nº64.
- PONCE I. (2012), Redes Sociales Educativas, en *Revista del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado*, nº 4. Disponible en: <http://bit.ly/1pHPkVE>
- SÁEZ J.M. – LORRAINE J. – MIYATA Y. (2013), Uso de Edmodo en proyectos colaborativos internacionales en Educación Primaria, en *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, nº 43. Disponible en: <http://bit.ly/1nwJBnb>
- SÁEZ J.S. – FERNÁNDEZ M. – GARCÍA J.L. (2012), Descubriendo Edmodo: beneficios del microblogging en educación de adultos, en *Campo Abierto*, nº 31. Disponible en: <http://bit.ly/Yb0U0q>
- SANTOVEÑA CASAL S Mª. (2014), `Redes Sociales como recurso para la innovación e investigación educativa´ en GOIG MARTÍNEZ R. *Formación del profesorado en la sociedad digital. Investigación, innovación y recursos didácticos*, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.

Nuevas tecnologías para una eficiencia terminal exitosa

Sara Ruiz Iduma (Universidad de Sonora -México-)

María Elena Robles Baldenegro (Universidad de Sonora -México-)

A través de los años, en las universidades se tiene una parte inconclusa de los programas que la conforman, esto es la parte final, ya que los egresados al terminar su plan curricular se preocupan más por buscar un trabajo estable que por concluir su carrera, propiciando así escasa eficiencia terminal en dichos programas. El presente trabajo analiza los resultados de Eficiencia Terminal e Índices de Titulación para establecer estrategias que minimicen el rezago de egresados.

1. Introducción

La principal función de una institución de educación superior (IES) es la docencia y, por tanto, su eficiencia depende principalmente de la proporción de alumnos que logran egresar o titularse, respecto a aquellos que ingresaron, a este indicador se le ha llamado eficiencia terminal (ET) y constituye el objetivo principal de la investigación.

Al incrementarse en forma excesiva la matrícula de educación superior en México, se crearon instancias para controlar la calidad de las universidades como los Comités Interinstitucionales de Evaluación de Educación Superior (CIEES) y el Centro Nacional para la Evaluación de la Educación Superior, entre otros.

En el contexto internacional, la eficiencia de un sistema educativo (educational efficiency) ha sido definida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura de manera sucinta: “Grado en el cual un sistema educativo consigue optimizar la relación inversión resultado en la educación” (UNESCO, 2014).

El presente proyecto tiene como fin: Medir durante 2007-2009 la Eficiencia Terminal y el Índice de Titulación por parte de los estudiantes egresados de la Licenciatura en Informática Administrativas (LIA) de la Universidad de Sonora para establecer estrategias institucionales que minimicen el rezago de los egresados.

Respecto a la titulación, el reglamento escolar de la Universidad de Sonora (UNISON) en el artículo 82 indica: “La titulación es el procedimiento mediante el cual el pasante de un programa en la Universidad de Sonora obtiene el título que acredita su carácter de profesionista. Para efectos de este reglamento, es el pasante quien ha cubierto la totalidad del plan de estudios del programa correspondiente y ha cumplido con el servicio social”.

Además, el tiempo que requiere el egresado para su titulación está conformado en el artículo 83 del Reglamento Escolar, el cual propone: “Para su titulación, se concederá al pasante un plazo de dos años contados a partir de la conclusión de su último período escolar. Excediéndose de este plazo, deberá cubrir el equivalente al costo actualizado de inscripción por cada uno de los períodos escolares transcurridos después de los dos años. El monto del costo actualizado en ningún caso podrá rebasar el equivalente a diez períodos escolares” (www.uson.mx).

De acuerdo con el Reglamento Escolar vigente las opciones de titulación son: por promedio, el cual debe ser mayor o igual a 90, tesis profesional, trabajo profesional, examen nacional de calidad profesional (EGEL), servicio social comunitario y prácticas profesionales.

En el presente trabajo de investigación se realiza en un primer momento un análisis del comportamiento de la ET. Para lo cual se trabajo con datos secundarios estadísticos históricos del numero de egresados y titulados de la Licenciatura en Informática Administrativa durante tres cohortes 2007 , 2008 y 2009 para después realizar un análisis comparativo basado en una metodología cuantitativa-caulitativa concluyente. Resultados que son el fundamento de las reflexiones finales a las que se llega, siendo las principales: la necesidad del diseño y aplicación de estrategias institucionales utilizando las NTIC’s para apoyar la minimización del rezago en el ET & IT de la Licenciatura en Informática Administrativa del Departamento de Contabilidad y Administración de la UNISON en México. El fundamental trabajo multidisciplinario y trasversal de la planta docente y el apoyo de todas las Unidades Administrativas involucradas.

1.1 Problemática identificada

La UNISON cuenta con algunas opciones de titulación, entre ellas, la opción de examen general de licenciatura (EGEL) aplicado por un organismo no gubernamental denominado Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (CENEVAL), el cual consta de reactivos que al obtener un promedio nacional, otorga al egresado el grado de licenciatura.

La organización de la UNISON esta estructurada jerárquicamente en Divisiones y Departamentos siendo este ultimo el responsable de bajar las políticas institucionales dirigidas tanto a docentes como al alumnado. Aunque todas las Divisiones cuentan con las mismas oportunidades para aplicar y usar las diversas formas de titulación que se ofertan a los alumnos, hay Divisiones que estadísticamente presentan mejores resultados en las mismas, tal es el caso de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, por lo que ha despuntado en los exámenes CENEVAL que sus egresados realizan año con año, principalmente las Licenciaturas de Enfermería y Ciencias Nutricionales.

En contraparte los resultados que los alumnos de la División de Ciencias Económicas Administrativas han obtenido en las ultimas aplicaciones para la obtención de su título profesional a través del CENEVAL, distan mucho de los deseados, principalmente los resultados obtenidos por la Licenciatura en Mercadotecnia, Administración y la Informática Administrativas (LIA).

A partir de reconocer que los egresados de la UNISON deben de contar con su título profesional y, que las distintas Divisiones y Departamentos deberán realizar un

análisis de las características propias que no les ha permitido hasta ahora apoyar y capacitar a los egresados en las distintas opciones de titulación que se les oferta para alcanzar su titulación, se presenta y realiza el presente trabajo de investigación, el cual en su primera etapa busca: Medir durante 2007 - 2009 la Eficiencia Terminal & Índice de Titulación por parte de los estudiantes egresados de la Licenciatura en Informática Administrativas (LIA) de la Universidad de Sonora para establecer estrategias institucionales que minimicen el rezago de los egresados.

A partir de los resultados obtenidos se pretende continuar con una segunda etapa dirigida al diseño y desarrollo de las estrategias adecuadas que sean aplicables a las condiciones – en primer lugar – del alumnado y las características propias de LIA y en una tercera etapa: aplicar y dar seguimiento, evaluación y adecuación a las mismas estrategias que lo requieran.

La UNISON tiene una población de alumnado aproximado de 15000 estudiantes, de los cuales alrededor de 4000 se encuentran adscritos a la División de Ciencias Económicas Administrativas, el Departamento de Contabilidad – perteneciente a esta misma División – compone casi el setenta por ciento de la población estudiantil. De allí que LIA forma parte de esta población con un 10% aproximadamente.

Debido a la accesibilidad de la información completa de la LIA ésta conformó el universo a analizar en el presente trabajo, por lo que el grupo focal son los egresados y los alumnos próximos a egresar de la Licenciatura en Informática Administrativa (LIA), quienes normalmente quieren trabajar al momento de concluir sus carreras. Se ha observado que los que se titulan en forma automática por promedio, son los únicos que logran la ET.

El problema principal radica en el alto índice de alumnos no titulados, lo cual se incrementa semestre a semestre. En los últimos años han sido pocos los alumnos que han aplicado el examen CENEVAL, se ha observado que los pocos, tuvieron resultados alentadores, con todo y la desventaja de que CENEVAL evalúa a los LIA con el examen propio para la Licenciatura de Informática.

1.2 Objetivo general

Medir durante 2007 - 2009 la Eficiencia Terminal & Índice de Titulación por parte de los estudiantes egresados de la Licenciatura en Informática Administrativa (LIA) de la Universidad de Sonora para establecer estrategias institucionales que minimicen el rezago de los egresados.

2. Eficiencia terminal

Los aspectos tan comentados hoy en día como globalización e interdependencia mundial, los avances en la ciencia y tecnología, el acceso al uso de la información y la comunicación, así como los aspectos sociales sobre la pérdida de valores en el individuo y la familia, dan referencia de las características del entorno actual y de los cambios acelerados de una sociedad en la que vivimos.

Para hacer frente a estos cambios, la educación se convierte entonces en una de las vías importantes para el desarrollo de un país, por lo que las instituciones educativas se encomiendan al objetivo de desarrollar en forma integral al indivi-

duo y darle los conocimientos, habilidades, actitudes y valores con el propósito a incorporarlo al sistema productivo como profesional egresado capaz de enfrentar la universalidad y complejidad de una sociedad cuya única constante es el cambio.

Estas dimensiones han cobrado el interés y la preocupación del gobierno e instituciones sociales en la atención de esta dinámica cambiante, ello se refleja actualmente en la importancia que se le atribuye a los procesos de evaluación a los que se ven obligadas las instituciones educativas por cuestiones de acreditación y aún más, que constata su funcionalidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje, investigación, cuestiones curriculares y de desarrollo institucional dentro de los cuales se encuentran inmersos una serie de problemáticas, entre las cuales se encuentra la eficiencia terminal y obtención del título profesional.

Específicamente la eficiencia terminal ha sido objeto de atención por parte de todas las universidades a nivel de educación superior, ya que éstas son evaluadas en términos de la obtención de grado académicos.

Respecto a lo anterior, la ANUIES (2001) menciona que “uno de los indicadores empleados para evaluar la eficiencia interna de las instituciones de educación superior es el índice de graduación de un programa académico”, además, éstos impactan directamente en el desarrollo científico tecnológico ya que quienes potencialmente tienen las herramientas para la generación de investigación a través de la elaboración de tesis, está siendo frenado. Ya que las universidades han implementado varias opciones de titulación como el promedio, las disertaciones, trabajo profesional, examen de calidad de CENEVAL, entre otras; aún con todas esas formas de titulación el índice de eficiencia terminal es muy bajo.

Una forma de incrementar los índices de eficiencia terminal lo representan las nuevas tecnologías, al respecto Ojeda y Colbs. (2002 : 25) mencionan: “ El impacto de las redes de comunicación sobre la formación y la educación supone uno de los mayores cambios que haya tenido lugar en las instituciones educativas, incluso podrá llegar a comparársele con la repercusión que tuvo la imprenta para la generalización del conocimiento, la necesidad de la alfabetización por la transformación de una cultura oral a una escrita, y las modificaciones existentes en las funciones y roles a desempeñar en los procesos de instrucción por los agentes participantes en él. En esta nueva formación comienzan a surgir términos como los de ‘formación virtual’, ‘aula virtual’ o ‘entornos virtuales de formación’, para reflejar con ellos la nueva realidad que viene a expresar las posibilidades de la enseñanza / aprendizaje basada en un sistema de comunicación mediada por computador; es decir, son entornos tecnológicos de formación y comunicación que se realizan a través de redes de computadoras conectadas entre sí”, (citada por Edel, 2012).

En México, la Secretaría de Educación Pública a través de los Programas Integrales de Fortalecimiento Institucional (PIFI) clasifica la eficiencia terminal en tres rubros:

- 1) Eficiencia Terminal por cohorte generacional ETpCG.- Relación porcentual entre los egresados y los estudiantes que ingresaron “n” años antes (tiempo ordinario de duración de la carrera o programa de estudios), provenientes de una misma cohorte generacional.

- 2) Eficiencia Terminal ET.- relación porcentual entre los egresados y los estudiantes que ingresaron “n” años antes, puede ser un conjunto de estudiantes provenientes de distintas cohortes.
- 3) Eficiencia Terminal Promedio ETP.- Eficiencia terminal de las últimas cinco cohortes generacionales.

2.1 Cohorte generacional

Martínez (2001) define a la eficiencia terminal como la proporción de estudiantes que termina una carrera en relación con los que la iniciaron y considera que es una dimensión de la calidad que debe ser tomada en cuenta ya que de ella depende el costo de los productos de la educación superior. Agrega además, que la manera de estudiar la eficiencia terminal es hacerlo con cohortes reales, lo que significa investigar la trayectoria de cada grupo de alumnos que comenzaron los estudios en un mismo momento, siguiéndolos individualmente para saber si continúan estudiando en el mismo programa, si cambiaron a otro de la misma institución o se encuentran en otra, si interrumpieron temporalmente la carrera pero pretenden continuarla, si la han abandonado en forma definitiva, si la terminaron, y cuánto tiempo tardaron para hacerlo.

En este sentido González (2000:12) define el término cohorte como el “conjunto de alumnos que ingresa en una carrera profesional o nivel de posgrado, en un año determinado, y que cumple un trayecto escolar en el periodo normal en que prescribe el plan de estudios”. La cohorte “es la unidad fundamental del análisis estadístico, porque con base en ella se pueden agrupar y desagregar los datos referentes a los alumnos” (Huerta, 1989 citado en González, 2000:12).

Respecto a lo afirmado por Martínez (2001) quien establece que la eficiencia terminal es una dimensión de la calidad educativa medida en relación a los costos de producción, Villarruel (2010) agrega otros elementos al indicar que la calidad en la educación debe ser la expresión viva de los valores, logros y aspiraciones a las que legítimamente tiene derecho una comunidad y que su pertinencia no está en los números, ni en los diagnósticos que alimentan ideales de logro faltos de significado, sino en la voluntad de quienes aspiran a ser mejores y convergen en un proyecto común para lograrlo (p.116).

Retomando las aportaciones de Martínez (2001), añade que al estudiar la eficiencia terminal es importante considerar a la reprobación en virtud que se ha demostrado a través de la investigación y la experiencia que la deserción se relaciona con dificultades que se manifiestan de manera acumulativa, esas manifestaciones consisten, precisamente, en la reprobación de diversas materias en forma reiterada, lo que hace que el alumno se rezague y se sitúe en condición de irregularidad más o menos grave, (citado por Domínguez y Colabs., 2012).

Por su parte, Covo (1988, citado en De los Santos, 2004) señala que el problema de la deserción, el rezago y la eficiencia terminal pueden ser concebidos como tres facetas en un mismo fenómeno que suele manifestarse en la escuela debiéndose a una dinámica compleja donde se entrelazan factores de orden individual, familiar, social e institucional, factores que se refieren al desempeño escolar de los alumnos y al desempeño de la institución en que están inscritos y que la discusión de estos

tres factores requiere centrarse alrededor del fenómeno de la deserción debido a que los análisis indican que el rezago es una de sus causas y la eficiencia terminal es su consecuencia institucional, estos elementos requieren un análisis integral que parta de la multiplicidad de causas que los originan.

3. Análisis concluyente: Licenciatura en Informática Administrativa, Universidad de Sonora.

3.1 El método

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó una metodología cuantitativa concluyente, dado que se cubrió todo el universo. Se utilizaron datos secundarios capturados desde los Sistemas de Información Universitarios .

En el desarrollo de la investigación se establecieron las condiciones para formar cuadros comparativos entre cada una de las etapas del proceso de titulación, la cual se consideran tres, ya que son los eventos en que se aplique el examen de CENEVAL como opción de titulación en la Universidad de Sonora.

En otra etapa se determinó abordar el estudio desde un enfoque cualitativo, el cual “busca describir, comprender e interpretar los fenómenos, a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes” (Hernández, Fernández y Baptista 2010:11). Por lo que se realizaron dos grupos focales, constituidos por estudiantes de la carrera de informática administrativa que se encuentran cursando el último semestre de la carrera y alumnos egresados de la misma.

Los datos se capturaron y analizaron en tablas y gráficas resultantes del Excel para Windows

3.2 Sujetos

Universo y muestra:

El universo está representado por el total de alumnos próximos a egresar los cuales son 15 y sobre todo alumnos egresados de la licenciatura en informática administrativa que no se han titulado los cuales conforman 55, conformando un total de 70 probables sustentantes.

De acuerdo con el reglamento escolar vigente los estudios de licenciatura en modalidad escolarizada pueden concluirse en un mínimo de 4 años, (8 semestres) y 7 años como máximo.

Ingreso y sexo:

Son estudiantes que formaron parte de una nueva generación o cohorte. La investigación contempla 3 cohortes: la última generación que ingresó en 2009 y que egresó en 2013 la conformaron 74 alumnos, de los cuales 40 eran hombres y 34 mujeres. La penúltima generación que ingresó en 2008 y egresó en 2012 lo conformaron 84 alumnos, de los cuales 45 eran hombres y 39 mujeres y la antepenúltima cohorte de 2007 a 2011 estaba constituida por 82 alumnos de los cuales 49 eran hombres y 33 mujeres.

3.3 Resultados obtenidos

En primer lugar se analiza el comportamiento de la matrícula de las tres últimas cohortes: 2007 – 2008 y 2009. Resultando la siguiente tabla.

Tabla 1 Matrícula del programa académico LIA. Fuente: Dirección de Planeación, Universidad de Sonora

Generación	Nuevo ingreso			Reingreso			Total		
	M	F	Subtotal	M	F	Subtotal	M	F	Suma
(09-13)	40	34	74	124	91	215	164	125	289
%	54	45	100	57	42	100	56	43	100
(08-12)	45	39	84	85	65	150	130	104	234
%	53	46	100	56	43	100	55	44	100
(07-11)	49	33	82	52	53	105	101	86	187
%	59	40	100%	49	50	100%	54	45	100

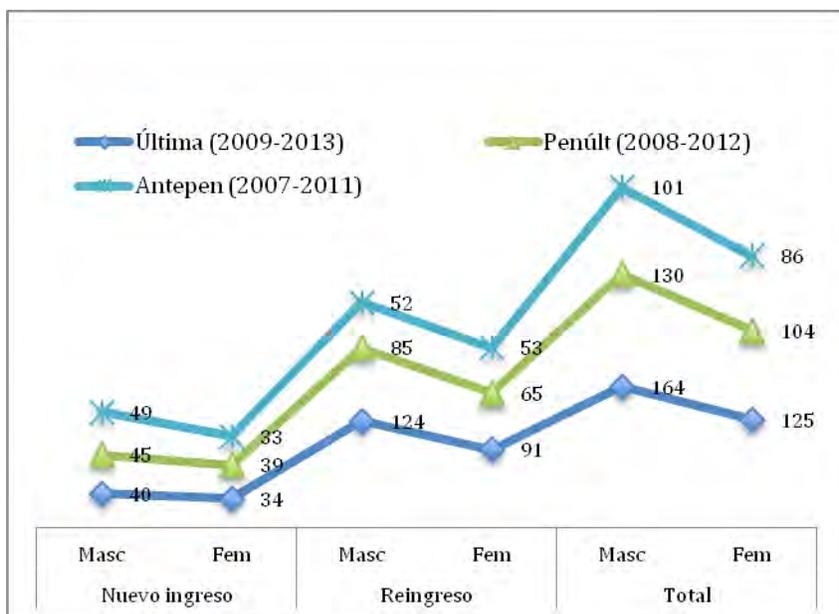


Figura 1 Matrícula del programa académico LIA.

Fuente: Dirección de Planeación, Universidad de Sonora

Índice de rendimiento escolar:

Son estudiantes que formaron parte de una nueva generación o cohorte a lo que se le resta la deserción y la reprobación, por lo que se genera un total de egresados. En la última cohorte 2009 ingresaron 74 alumnos, de los cuales desertaron o se cambiaron de programa un total de 32, causaron baja por reglamento o reprobaron 8, dando un total de 14 egresados en la generación que correspondía a una cohorte de 8 semestres.

En la penúltima cohorte de 2008 ingresaron 84 alumnos, 39 de los cuales desertaron, 9 reprobaron y 17 fueron los que obtuvieron la carta de pasante al egresar.

En la antepenúltima cohorte de 2007 ingresaron 82, desertaron 47 y reprobaron 5, egresando 24 en esa generación, como lo indica la Tabla 2 que a continuación se muestra.

Tabla 2 Índices de rendimiento escolar de la últimas tres generaciones del programa académico LIA por cohorte generacional.

Fuente: Dirección de Planeación, Universidad de Sonora

Cohorte Generacional	Ingreso	Deserción	Índice de Deserción	Reprobación	Índice de Reprobación	Egresados
2009-2	74	32	43.2	8	10.8	14
2008-2	84	39	46.4	9	10.7	17
2007-2	82	47	57.3	5	6.1	24

3.4 Instrumentos

Plataforma educativa:

La Universidad de Sonora cuenta con una plataforma educativa institucional, la cual agrupa una serie de cursos que da servicio a todas las divisiones y departamentos, que a su vez conforma los programas de licenciatura. La plataforma educativa NTIC se visualiza de la siguiente forma:



Figura 3.1 Plataforma Educativa NTIC

Los cursos están alojados en forma estructurada dependiendo de la División a la que pertenezca el programa, en este caso el curso lleva por nombre “Curso de titulación Ceneval LIA”, como se muestra en la siguiente figura



Figura 3.2 Curso de titulación Ceneval LIA

El curso en línea por medio de plataforma contempla 7 áreas específicas, las cuales se dividen en:

- 1) Entorno social.- contiene subtemas como: teoría de las organizaciones, tópicos de manejo financiero, tópicos de manejo económico, la función informática, recursos humanos, auditoría informática y normatividad jurídica.

- 2) Ingeniería de software.- algorítmica, archivos, paradigmas de programación y lenguaje, sistemas e industria del software, administración del desarrollo y calidad del sistema.
- 3) Interacción humano-computadora.- contiene los subtemas de: graficación, inteligencia artificial y búsqueda y juegos.
- 4) Matemáticas.-matemáticas básicas, lineal, grupos, geometría analítica, no lineal, aplicadas y estadística.
- 5) Redes.- los subtemas que maneja son: transmisión y comunicación de datos, señales, modelos, protocolo e interfaces de comunicación de datos, intercomunicación de redes y seguridad de la información.
- 6) Software de base.- los subtemas son: traductores, sistemas operativos y utilerías y manejadores.
- 7) Tratamiento de la información.- contiene 3 amplios subtemas como: bases de datos, recuperación de la información y sistemas de información.

1.1 Resultados obtenidos

Al concluir los tres eventos o exámenes de titulación por Ceneval, se desarrollará una encuesta de satisfacción con el propósito de configurar una base de datos para el seguimiento de egresados.

Titulación:

Para la última generación que ingresó 2009-2013 se tienen los siguientes resultados:

Tabla 3 Resultados de la Generación 2009-2013 de LIA

Nuevo ingreso	74
Egresados	14
Titulados CENEVAL	1
Titulados Total	1
Índice Titulación	18.9 %

Para la penúltima generación que ingresó 2008-2012 se tienen los siguientes resultados:

Tabla 4 Resultados de la Generación 2008-2012 de LIA

Nuevo ingreso	84
Egresados	17
Titulados CENEVAL	3
Titulados Total	5
Índice Titulación	20.2 %

Para la antepenúltima generación que ingresó 2007-2011 se tienen los siguientes resultados:

Tabla 5 Resultados de la Generación 2007-2011 de LIA

Nuevo ingreso	82
Egresados	24
Titulados CENEVAL	3
Titulados Total	13
Índice Titulación	29.3

Considerando que la eficiencia terminal se elabora con la siguiente formula, los resultados son un poco fluctuantes por el desfase que los estudiantes generan al no egresar en el tiempo exacto de 8 semestres.

$$\text{Eficiencia terminal} = (\text{Egreso}/\text{Ingreso}) * 100$$

Tabla 6 Índice de eficiencia terminal de las tres generaciones

Generación	Egreso	Titulados	Índice de eficiencia terminal
2009-2	14	1	18.9 %
2008-2	17	5	20.2 %
2007-2	24	13	29.3 %
Totales	55	19	34.5 %

La tabla 6 muestra el índice de eficiencia terminal de las 3 generaciones estudiadas, donde evidentemente se nota un decreciente índice, aunado a la baja cantidad de alumnos egresados. Al considerar que el índice de ET se calcula al contar con los alumnos que ingresaron, los que desertaron y los que han resultado con rezago al egresar, dichos porcentajes fluctúan en forma descendente como lo muestra la figura 3.3.

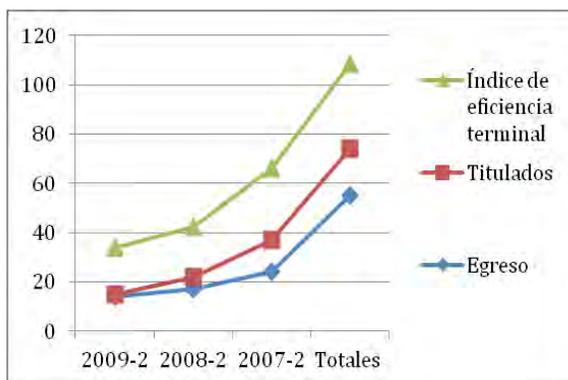


Figura 3.3 Índice de eficiencia terminal de las tres generaciones de LIA.

3.5 Reflexiones y propuestas finales

La Eficiencia Terminal es una medida crucial de la capacidad de las IES para utilizar los recursos que la sociedad les provee. También es una medida de su capacidad para formar los ciudadanos altamente calificados que la nación requiere para su desarrollo.

Primera etapa del uso de la plataforma educativa NTIC:

A pesar de la baja eficiencia terminal que se ha venido generando en la LIA, el logro de los esfuerzos son lentos pero a paso seguro. El resultado de la primera etapa donde 10 sustentantes presentaron el examen de Ceneval como opción de titulación 9 obtuvieron el dictamen de suficiencia, esto es, significa un 90% de éxito en el resultado del lado experimental de la investigación-acción.

Los sustentantes pertenecen a la generación 2010-2 por lo que se vislumbra una eficiencia terminal en las futuras generaciones de la licenciatura en informática administrativa, esto es considerando que hay otras opciones de titulación.

Aunque se han desarrollado la primera etapa con resultados positivos, la propuesta global es:

1. Analizar, diseñar e implementar con un curso en línea bajo la plataforma educativa www.ntic.uson.mx donde se planteará la forma de trabajo en base a lecturas y exámenes en línea, por lo que el avance será en forma virtual.
2. Hacer una búsqueda minuciosa de los alumnos egresados para abatir el rezago de titulación en la licenciatura en Informática Administrativa con el propósito de motivar a la mayoría de los alumnos a presentar dicho examen de Ceneval.
3. Formar un cuerpo colegiado de maestros de tiempo completo y de asignatura que asesoren en forma permanente a los alumnos sustentantes para alcanzar la calidad que exige el examen EGEL de Ceneval para el programa de Licenciatura en Informática Administrativa del Departamento de Contabilidad.
4. Diseño y aplicación de estrategias institucionales para minimizar el rezago en el Índice de Titulación por parte de los estudiantes egresados de la Licenciatura en Informática Administrativas (LIA) de la Universidad de Sonora.

Acciones por desarrollarse:

La presente investigación se centra en desarrollar un programa con el propósito de captar a todos los estudiantes próximos a egresar y los que ya lo hicieron, bajo las siguientes acciones:

1. Captar a futuros egresados un semestre antes de cubrir la totalidad de créditos para informarles las opciones de titulación haciendo énfasis en la titulación por medio de Ceneval.
2. Promover la titulación por Ceneval para incentivar y motivar al alumno a hacer un posgrado en su caso.
3. Crear un equipo de profesores de las distintas carreras para que puedan

fungir como asesores en los cursos y poder establecer un banco de reactivos que brinde al sustentante habilidades para responder el examen EGEL de Ceneval.

4. Expandir y publicar el proyecto en los medios de comunicación hacia los egresados interesados en obtener su título por medio de un curso en línea bajo la supervisión de un profesor del Departamento de Contabilidad.

Bibliografía

- ASOCIACIÓN NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (ANUIES) (2001). *Glosario de la Educación Superior*. México: ANUIES.
- DE LOS SANTOS, E. (2004). *Los procesos de permanencia y abandono escolar en la educación superior*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 3(12), 1-7.
- DOMÍNGUEZ Y COLABS (2012), *Problemas relacionados con la eficiencia terminal desde la perspectiva de estudiantes universitarios*, REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 12(1), 25-34.
- EDEL NAVARRO R. (2012), *Educación a distancia y eficiencia terminal exitosa : El caso de la sede Tejupilco en la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey*, RED, *Revista de Educación a Distancia*, 12. www.um.es/ead/red/12/edel.pdf
- GONZÁLEZ, A. (2000). *Seguimiento de trayectorias escolares*. México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. Y BAPTISTA, P. (2010). *Metodología de la Investigación (5ª ed.)*. México: McGrawHill.
- MARTÍNEZ RIZO, F. (2001). “*estudio de la eficiencia en cohortes aparentes*”, Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES. Propuesta metodológica para su estudio, Serie Investigaciones, México, ANUIES, capítulo I.
- MARTÍNEZ, F. (2001). *Estudio de la eficiencia en cohortes aparentes*. En ANUIES, *Deserción, Rezago y Eficiencia Terminal en las IES. Propuesta metodológica para su estudio*. México: ANUIES.
- OJEDA, S.; VILLA, R.; RAMÍREZ, M.E. (2002). *La realidad virtual, una herramienta educativa para la educación superior*. Memoria del II Congreso internacional de educación abierta y a distancia : CICESE, ANUIES, Universidad Autónoma de Baja California, México.
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA [SEP] (2014). *Estudio de la eficiencia terminal de las IES mexicanas*. Subsecretaría de Educación Superior. Recuperado de www.ses.sep.gob.mx.
- UNESCO (2014). *Thesaurus, United Nations Education, Science and culture Organization*. Disponible en <http://databases.unesco.org/thesaurus/>, recuperado en agosto 2014.
- UNIVERSIDAD DE SONORA (2014), *Reglamento Escolar: Título Quinto, Capítulo Único, Del Egreso De Alumnos, Titulación*, <http://www.uson.mx>, recuperado en agosto 2014.

Sistema web adaptativo para el proceso de enseñanza-aprendizaje en la administración

Ricardo Adán Salas Rueda (U. La Salle –México-)

Hoy en día, las instituciones de educación superior en México promueven las licenciaturas ejecutivas orientadas a las personas que combinan el trabajo con el estudio. Este modelo educativo está compuesto por alumnos que han dejado de estudiar durante varios años, lo cual ha provocado diversas dificultades durante su incorporación a la universidad. Esta investigación propone el diseño e implementación del Sistema Web Adaptativo para la Reingeniería (SWAR) cuyo objetivo es facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de la usabilidad y la adaptación de los contenidos audiovisuales considerando el nivel de conocimiento y el estilo de aprendizaje (visual o auditivo). Este estudio se apoya en el Enfoque Cuantitativo por medio del método ANOVA para analizar el comportamiento de los estudiantes (conocimiento) que cursan la asignatura Teoría Administrativa en los cursos 2013-III (grupo control) y 2014-I (grupo experimental) en una universidad ubicada al sur del Distrito Federal, México. Finalmente, SWAR es una propuesta tecnológica construida para facilitar el proceso educativo relacionado con la Reingeniería.

En este capítulo hablaremos de:

- Establecer los elementos que conforman a la arquitectura del SWAR
- Determinar las ventajas del SWAR en el proceso educativo
- Identificar los elementos relacionados con la usabilidad empleados durante el diseño del SWAR

1. Educación en México

Actualmente, el proceso educativo en México está sufriendo modificaciones en el diseño instruccional con base en el uso de la tecnología de vanguardia. La sociedad demanda a las universidades un modelo de enseñanza-aprendizaje donde el alumno sea capaz de realizar de forma conjunta y eficiente las actividades laborales con las académicas.

Desde la década pasada, las instituciones educativas en México planean las Licenciaturas Ejecutivas donde el alumno adquiere un rol autónomo de aprendizaje por medio de distintas asignaturas presenciales y en línea. El perfil de estos estudiantes está caracterizado por personas que han dejado de estudiar por un periodo superior a los 8 años, lo cual representa en la mayoría de los casos un obstáculo

para su reincorporación en el contexto educativo. Por esta razón, las universidades junto con los docentes proponen novedosas alternativas cuya finalidad es mejorar el proceso educativo por medio del uso de las herramientas tecnológicas.

En particular, esta investigación propone el diseño e implementación del Sistema Web Adaptativo para la Reingeniería (SWAR) cuyo objetivo es facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de la usabilidad y la adaptación de los contenidos audiovisuales considerando el nivel de conocimiento y el estilo de aprendizaje (visual o auditivo). Este estudio se realiza en una universidad ubicada en el Distrito Federal (México), donde los alumnos cursan la asignatura denominada “Teoría Administrativa”. Esta materia, ubicada en el primer cuatrimestre, contiene los temas relacionados con la planeación, la organización, la dirección y el control.

Buitrón (2004) establece que la construcción de los sistemas web está relacionada con la facilidad de acceso e interacción por medio de la usabilidad, esto es, los factores que determinan la construcción del producto interactivo virtual son las personas, las tareas y el contexto. A continuación se explican los conceptos relacionados con la usabilidad que permitieron el diseño del SWAR.

2. Usabilidad

En 2005, Salaverría establece que el gran reto del diseño de los sistemas web en el siglo XXI consiste en considerar el aspecto de la usabilidad. Calero, Moraga y Piattini (2010:63) explican que la usabilidad (*usability*) se refiere al “grado en el que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para conseguir los objetivos específicos con eficacia, eficiencia y satisfacción en un determinado contexto de uso”.

Actualmente, la usabilidad está relacionada con la construcción de hipermedias que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de la selección adecuada de hardware y software, la accesibilidad, el análisis del usuario final, la navegación y el Diseño Gráfico. Muñoz y González (2009:53) explican que el hipermedia es “el sistema basado en ordenadores que permite asociaciones interactivas de múltiples formatos de información incluyendo texto, imágenes o gráficos animados, segmentos en movimiento, video y audio”.

El diseño del SWAR considera a la usabilidad como un elemento fundamental para su construcción debido:

- 1) Establece los requerimientos del sistema considerando las necesidades y características de los estudiantes
- 2) Sincroniza los elementos multimedia y emplea las alternativas textuales para facilitar la transmisión de la información
- 3) Permite que el estudiante utilice diversos navegadores y sistemas operativos
- 4) Crea una impresión agradable al usuario por medio de la estética
- 5) Facilita el uso de la información en múltiples formatos para satisfacer las necesidades de los estudiantes visuales y auditivos

De acuerdo con Leavitt y Shneiderman (2006), los Lineamientos del U.S. *Department of Health and Human Services* (HHS) contienen las características más importantes de los estándares internacionales sobre la usabilidad para el dise-

ño web. A continuación se explican los lineamientos del HHS que son considerados en el diseño del SWAR.

2.1 Lineamientos del HHS

Los lineamientos del HHS relacionados con la usabilidad están conformados por 209 objetivos agrupados por categorías, los cuales deben ser considerados durante la creación, el mejoramiento, el mantenimiento y la evaluación de los sistemas Web (Leavitt y Shneiderman, 2006).

El SWAR emplea las siguientes categorías relacionadas con la usabilidad del HHS:

- 1) Proceso de diseño y evaluación
- 2) Optimización de la experiencia del usuario
- 3) Accesibilidad
- 4) Hardware y software
- 5) Diseño de la página Web

La categoría del HHS denominada Proceso de diseño y evaluación es empleada durante la construcción del SWAR para:

- Determinar el uso de los contenidos relevantes y apropiados para la audiencia
- Identificar las necesidades del usuario final
- Determinar la interacción con el usuario
- Evaluar los avances tecnológicos

La Tabla 1.1 presenta los objetivos de esta categoría del HHS empleados en el SWAR.

Tabla 1.1 Categoría del HHS: Proceso de diseño y evaluación en el SWAR.

Nº	Objetivo	Uso en el SWAR
1	Proveer contenido útil	Los contenidos audiovisuales consideran los temas relacionados con la planeación, la organización, la dirección y el control
2	Establecer los requerimientos del usuario	Los requerimientos del estudiante están relacionados con el estilo de aprendizaje y el nivel de conocimiento
3	Considerar la diversidad de las interfaces	La programación en HTML5 permite flexibilidad en los navegadores y sistemas operativos empleados por el estudiante

La segunda categoría del HHS considerada en el diseño del SWAR es la optimización de la experiencia del usuario la cual es empleada para:

- Facilitar la comunicación entre el estudiante y la interfaz web
- Estandarizar las actividades

- Presentar información entendible para la audiencia
- Facilitar la visualización de la información
- Retroalimentar al estudiante

La Tabla 1.2 presenta los objetivos de esta categoría del HHS empleados en el SWAR.

Tabla 1.2 Categoría del HHS: Optimización de la experiencia del usuario en el SWAR.

Nº	Objetivo	Uso en el SWAR
1	Dar asistencia a los usuarios	Los contenidos audiovisuales sobre la reingeniería son presentados al estudiante considerando el nivel de conocimiento y el estilo de aprendizaje
2	El formato de la información debe facilitar la lectura	La sincronización del sonido con las imágenes y el texto facilita la comprensión de los contenidos relacionados con la administración
3	Diseñar para recordar	La estética permite estructurar los componentes de la interfaz web por medio del uso de la retícula

La tercera categoría del HHS denominada Accesibilidad es empleada en el SWAR para:

- Facilitar la transmisión del mensaje considerando las características de los estudiantes
- Sincronizar los elementos del multimedia
- Promover el uso de las alternativas textuales
- Restringir la utilización del color para transmitir la información
- Asegurar el funcionamiento de los scripts

La Tabla 1.3 presenta los objetivos de esta categoría del HHS empleados en el SWAR.

Tabla 1.3 Categoría del HHS: Accesibilidad en el SWAR.

Nº	Objetivo	Uso en el SWAR
1	Proveer texto a objetos	Los contenidos presentados a los estudiantes visuales emplean las alternativas textuales
2	Sincronizar los elementos multimedia	Las imágenes, el texto y los sonidos utilizados en el SWAR están sincronizados
3	Moderar el sonido	El sonido que utilizan los contenidos audiovisuales es creado por medio de programas que utilizan las voces naturales

La cuarta categoría del HHS denominada Hardware y Software es empleada en el SWAR para:

- Identificar los navegadores y sistemas operativos empleados por los usuarios
- Considerar la resolución de pantalla

La Tabla 1.4 presenta los objetivos de esta categoría del HHS empleados en el SWAR.

Tabla 1.4 Categoría del HHS: Hardware y software en el SWAR.

Nº	Objetivo	Uso en el SWAR
1	Diseñar para los navegadores más comunes	Por medio del Lenguaje HTML5, el estudiante puede utilizar los navegadores: Opera, Google Chrome y Microsoft Internet Explorer
2	Diseñar considerando los sistemas operativos populares	Por medio del Lenguaje HTML5, el estudiante puede utilizar los sistemas operativos: Windows, Linux y MAC.
3	Diseñar para las conexiones habituales de velocidad	El formato WebM utilizado para la construcción de los contenidos audiovisuales permite la descarga rápida de la información

La última categoría del HHS empleada en el SWAR es el diseño de la página web, la cual es utilizada en esta investigación para:

- Presentar y organizar los diversos elementos por medio de la estética
- Atraer la atención de los usuarios
- Facilitar la comprensión de la información

La Tabla 1.5 presenta los objetivos de esta categoría del HHS empleados en el SWAR.

Tabla 1.5 Categoría del HHS: Diseño de la página web

Nº	Objetivo	Uso en el SWAR
1	Evitar el desorden en las páginas	La retícula permite organizar los elementos que conforman la interfaz web
2	Alinear los elementos	Por medio de la estética (balance), los contenidos audiovisuales facilitan la transmisión del mensaje

La Figura 1.1 muestra un ejemplo de los contenidos audiovisuales empleados en el SWAR.

Unidad 1: Planeación



La primera función administrativa es la planeación, la cual utiliza la misión, la visión y los valores para realizar el análisis de la empresa.

Figura 1.1 Contenidos Audiovisuales del SWAR

3. Diseño instruccional en el SWAR

El Diseño Instruccional (DI) es fundamental en la construcción de los sistemas web educativos debido a que el docente se apoya en el establecimiento de los objetivos, las necesidades de los estudiantes, los contenidos, los medios, los recursos y la evaluación para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Williams, Schrum, Sangra y Guardia (2004:22) explican que “existen muchos modelos de procesos de diseño instruccional, pero la mayoría contienen los elementos básicos conocidos en inglés como ADDIE, un acrónimo de los pasos clave: Analysis (análisis), Design (diseño), Development (desarrollo), Implementation (implementación) y Evaluation (evaluación)”. Por esta razón esta investigación se apoya en el Modelo ADDIE para la planeación y organización de los contenidos audiovisuales sobre la reingeniería.

La planeación del SWAR se apoya en el DI para establecer los siguientes aspectos:

- Objetivo: facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje relacionado con la reingeniería
- Contenidos: modelo de reingeniería
- Recursos: contenidos audiovisuales
- Estrategias de enseñanza: mapas conceptuales, tablas y cuadros sinópticos

La Tabla 1.6 muestra los contenidos sobre reingeniería empleando el SWAR.

Tabla 1.6 Contenidos empleados en el SWAR

Nº	Planeación	Organización	Dirección	Control
1	¿Qué es?	¿Qué es?	¿Qué es?	¿Qué es?
2	¿Para qué sirve?	¿Para qué sirve?	¿Para qué sirve?	¿Para qué sirve?
3	Ventajas	Ventajas	Ventajas	Ventajas
4	Misión	Organigrama	Equipo	Tecnología
5	Visión	Objetivos	Liderazgo	Indicadores
6	Matriz de FODA	Descripción de puestos	Tipos	Estadística

A continuación se describe el diseño del SWAR.

4. Diseño del SWAR

Durante la construcción del SWAR se consideraron los siguientes aspectos:

- Características de los estudiantes
- Estilo de aprendizaje visual y auditivo
- Nivel de conocimiento que presentan los estudiantes sobre la reingeniería

La Figura 1.2 presenta los elementos que conforman a la arquitectura del SWAR.

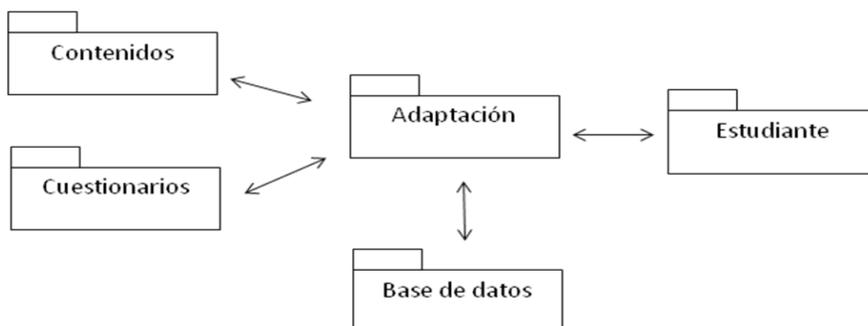


Figura 1.2 Arquitectura del SWAR

A continuación se describen las funciones de los módulos del SWAR:

- El módulo de contenidos almacena la información relacionada con la Reingeniería (planeación, organización, dirección y control)

- El módulo de cuestionarios contiene las evaluaciones correspondiente al nivel de conocimiento y el estilo de aprendizaje del estudiante
- El módulo adaptación selecciona los contenidos audiovisuales relacionados con la reingeniería considerando las características del estudiante
- El módulo base de datos guarda la información de la interacción entre el estudiante, los contenidos audiovisuales y las evaluaciones
- El módulo estudiante almacena los datos de los usuarios

La **Figura 1.3** presenta el diagrama de clases utilizado para el diseño del SWAR.

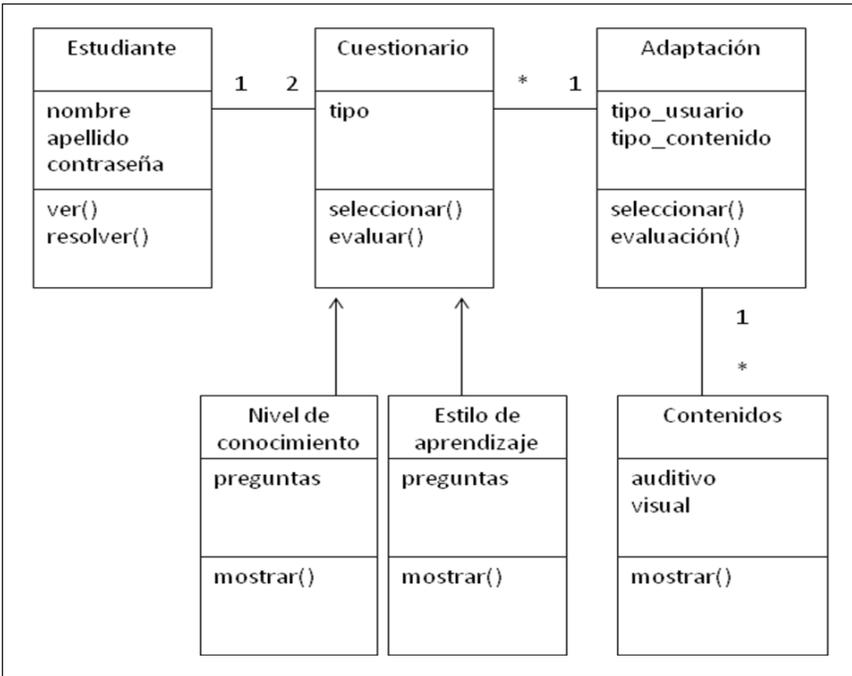


Figura 1.3 Diagrama de Clases del SWAR.

De acuerdo con Kendall y Kendall (2011), el diagrama de clases muestra las características estáticas del sistema. En el caso del SWAR, el diagrama de clases está compuesto por el estudiante, el cuestionario, la adaptación, el nivel de conocimiento, el estilo de aprendizaje y los contenidos.

La Figura 1.4 presenta el diagrama de actividad utilizado para el diseño del SWAR.

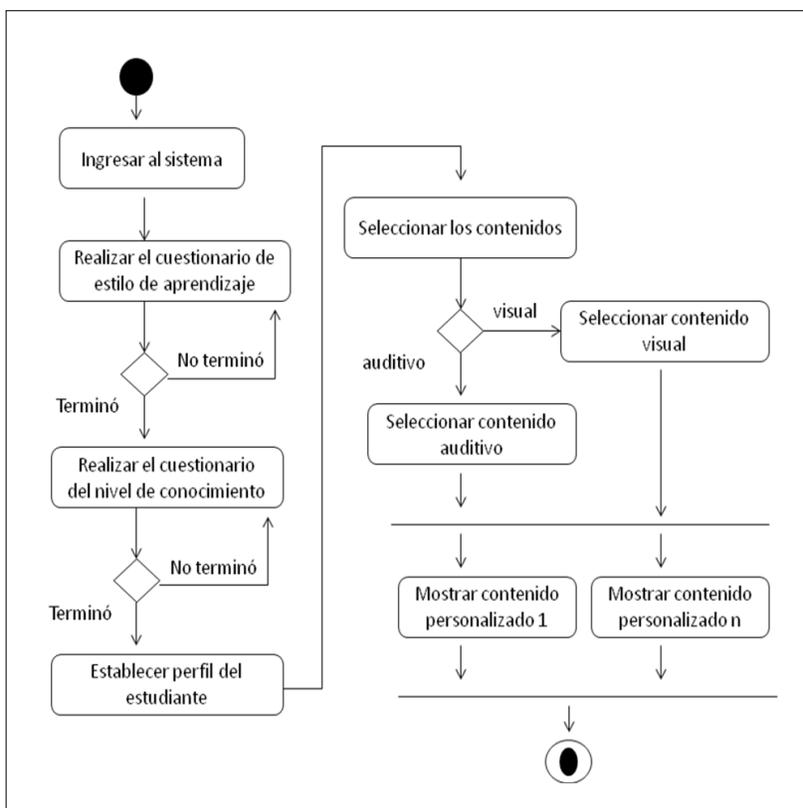


Figura 1.4 Diagrama de actividad en el SWAR

El diagrama denominado casos de uso provee a los desarrolladores un panorama sobre lo que desean los usuarios (Kendall y Kendall, 2011).

La Figura 1.5 presenta el diagrama de casos de usos utilizado para el diseño del SWAR.

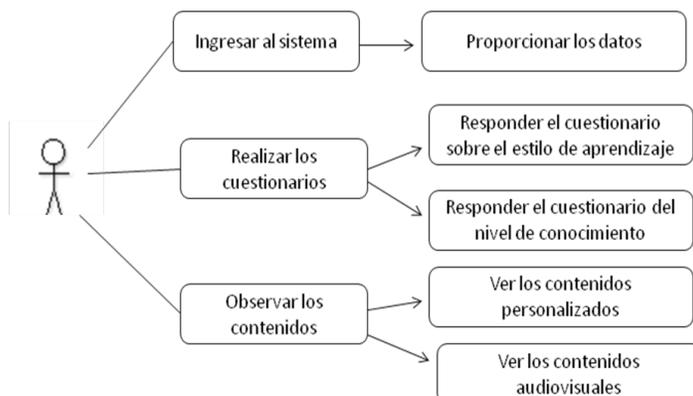


Figura 1.5 Diagrama de caso de usos del SWAR

Es importante mencionar que la personalización de los contenidos audiovisuales sobre la reingeniería considera 16 opciones generadas del cuestionario sobre el nivel de conocimiento con base en los contenidos de:

- La planeación
- La organización
- La dirección
- El control

La Tabla 1.7 muestra los 16 contenidos personalizados que emplea el SWAR.

Tabla 1.7 Contenidos personalizados empleados en el SWAR

Nº	Planeación	Organización	Dirección	Control
1	Si	Si	Si	Si
2	Si	Si	Si	
3	Si	Si		Si
4	Si	Si		
5	Si		Si	Si
6	Si		Si	
7	Si			Si
8	Si			
9		Si	Si	Si
10		Si	Si	
11		Si		Si
12		Si		
13			Si	Si
14			Si	
15				Si
16				

A continuación se explica la metodología empleada para evaluar el SWAR durante el proceso educativo.

5. Metodología

Esta investigación se apoya en el Enfoque Cuantitativo por medio del método ANOVA para comparar dos grupos que cursaron la asignatura de Teoría Administrativa, el único factor distintivo entre ellos es el uso del SWAR durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este estudio se realizó en una universidad ubicada al sur de la ciudad de México, donde 98 alumnos cursan la Licenciatura ejecutiva en Administración de Empresas. La Tabla 1.8 muestra el grupo control y experimental.

Tabla 1.8 Muestra

Nº	Grupo	Curso	No de alumnos
1	Grupo Experimental	2014-I	50 alumnos
2	Grupo Control	2013-III	48 alumnos

La muestra consta de 98 alumnos, los cuales fueron analizados por el método ANOVA con el nivel de significancia de 0.01 y 0.05 para determinar los efectos de emplear o no el SWAR como apoyo didáctico en el modelo tradicional (presencial).

En esta investigación, la variable independiente es el SWAR y la variable dependiente es el conocimiento del estudiante sobre la reingeniería. Además se utiliza como instrumento de medición el examen del segundo parcial, el cual consta de 30 preguntas.

Es importante mencionar que el grupo experimental empleó el SWAR por medio de una máquina virtual durante una de las sesiones del curso 2014-I.

Las hipótesis nulas (H_0) y alternativas (H_a) empleadas en esta investigación son:

H_0 : El proceso de enseñanza-aprendizaje (conocimiento) es igual en los dos grupos que cursan la materia Teoría Administrativa

H_a : El proceso de enseñanza-aprendizaje (conocimiento) no es igual en los dos grupos que cursan la materia Teoría Administrativa

A continuación se presentan los resultados de esta investigación relacionado con el uso del SWAR en el proceso de enseñanza.

6. Resultados

Por medio de la hoja de cálculo se analizan los datos de esta investigación. El método ANOVA determinar si existe diferencia entre los grupos experimental y control durante el proceso educativo relacionado con la reingeniería.

La hipótesis nula (H_0) es rechazada si los valores críticos de F con el nivel de significancia 0.05 y 0.01 son menores que el valor F, lo cual establecería como conclusión que el proceso de enseñanza-aprendizaje entre los grupos es diferente.

La Tabla 1.9 muestra los resultados obtenidos al utilizar el método ANOVA con el nivel de significancia de 0.01 y 0.05.

Tabla 1.9 Método ANOVA

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	F	Valor crítico para F (0.05)	Valor crítico para F (0.01)
Entre grupos	28.344915	1	34.0738	3.94016	6.9064
Dentro de los grupos	79.859166	96			

En la Tabla 1.9 se observa que los valores críticos para F con el nivel de significancia 0.05 y 0.01 son 3.94 y 6.90, los cuales son menores que el valor de F (34.07). Por esta razón, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que el proceso de enseñanza-aprendizaje es diferente.

Es importante mencionar que la media sobre la variable de conocimiento del grupo experimental es de 9.18 y el grupo control es de 8.10. Por consiguiente, el SWAR facilita el proceso educativo relacionado con la reingeniería. A continuación se describe las conclusiones de esta investigación.

7. Conclusiones

En conclusión, las nuevas demandas y expectativas de los estudiantes impulsan a los docentes y a las Instituciones educativas a planear, organizar e implementar innovadores contextos de enseñanza.

Hoy en día, la tecnología de vanguardia adquiere un papel fundamental en la construcción de ambientes educativos que faciliten y mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En particular el SWAR ofrece una alternativa tecnológica para mejorar la interacción entre los actores involucrados en la educación debido a que permite:

- Personalizar los contenidos sobre la Reingeniería : planeación , organización, dirección y control
- Presentar la información considerando las características de los estudiantes visuales o auditivos

La arquitectura del SWAR está compuesta por los módulos contenidos, cuestionarios, adaptación, base de datos y estudiante, los cuales permiten presentar la información audiovisual que necesita el usuario.

Finalmente, la usabilidad adquiere un papel indispensable en el diseño de los sistemas web debido a que:

- Considera la importancia de la diversidad de los sistemas operativos y navegadores
- Impulsa la personalización de la información
- Analiza las necesidades de la audiencia
- Permite la construcción de los sistemas fáciles de navegar

Bibliografía

- BUITRÓN DE LA TORRE M. (2004), *Consideraciones para el diseño de interfaces gráficas de usuario en ambientes virtuales educativos*, Tesis de Maestría, UAM, México.
- CALERO C., MORAGA M. Y PIATTINI M. (2010), *Calidad del producto y proceso software*, Editorial RA-MA, España.
- KENDALL K. Y KENDALL J. (2011), *Análisis y diseño de sistemas*, Editorial Pearson, México.
- LEAVITT M. Y SHNEIDERMAN B. (2006), *Research based web design & usability guidelines*, GSA, Estados Unidos.

- MUÑOZ CARRIL P. C. Y GONZÁLEZ SANMAMED M. (2009), *El diseño de materiales de aprendizaje multimedia y las nuevas competencias del docente en contextos teleformativos*, Editorial Bubok, España.
- SALAVERRÍA R. (2005), *Cibermedios: el impacto de internet en los medios de comunicación en España*, Editorial Comunicación Social, España.
- WILLIAMS P., SCHRUM L., SANGRA A. Y GUARDIA L. (2004), *Modelos de diseño instruccional. Fundamentos del diseño técnico-pedagógico en e-learning*, Editorial UOC, España.

Computación en la Nube o infraestructura tradicional en entornos educativos universitarios

J. Javier Samper Zapater (U. de València -España-)
Walter Francisco Vargas Pérez (U. de València -España-)

Este capítulo trata de exponer los conceptos en torno al paradigma de Computación en la Nube, así como establecer criterios que orienten a la adopción de esta tecnología por parte de las Universidades.

1. Introducción

1.1 Planteamiento del problema

En organizaciones gubernamentales, empresariales o de educación, se invierte dinero anualmente en mantenimiento de los servidores, ordenadores, equipos de red, entre otros dispositivos. Igualmente sucede con el software siendo éste el factor que más requiere prestaciones de hardware para su ejecución. En relación con los servicios de red organizacional, el departamento especializado que la gestiona no puede garantizar disponibilidad 7 x 24 y tampoco una confiabilidad del 99% si no asume grandes costos para lograrlo. Paralelamente al aumento de usuarios y servicios que se ofrecen, es necesario aumentar la capacidad en procesamiento, almacenamiento, ancho de banda y actualización del software en los servidores. A su vez si se requiere realizar una implementación tecnológica ésta puede durar de meses a años. Así de este modo, se argumenta que el proceso de comprar, administrar y mantener, demanda de una gran inversión de recursos financieros, humanos y tiempo.

La Computación en la Nube (CN) es un paradigma que permite resolver dificultades tales como extender la infraestructura física de hardware de una organización en corto plazo, actualizar el software y seguridad. Esta tecnología ahorra costos, y tiempo por adquirir y poner en marcha los equipos informáticos para su uso.

1.2 Objetivos

El objetivo principal de este estudio es brindar información teórico-práctica que permita orientar a las Universidades en la adopción del paradigma de la CN.

1.2.1 Objetivos específicos

Los objetivos específicos marcados fueron los siguientes:

- Conocer el estado del paradigma desde las perspectivas de seguridad, privacidad, software libre, dispositivos móviles, pequeñas empresas, universidades y medio ambiente.
- Desarrollar un diagrama de migración a la nube para guiar a decidir si adopta el paradigma y qué tipo de servicio seleccionar.
- Desarrollar un diagrama de migración a la nube para guiar a decidir si adopta el paradigma y qué tipo de modelo de servicio y de desarrollo seleccionar.

2. Estado del arte

La CN es un término que ha venido siendo usado muy frecuentemente por la mayoría de los usuarios de internet, sobre todo en lo referente al intercambio de ficheros y almacenamiento de información. Por ello, es indispensable saber qué es este paradigma tecnológico, cómo se formó, qué desarrollos han ocurrido, qué madurez ha alcanzado y qué limitaciones existen en los enfoques que se discutirán a continuación.

2.1 Computación en la Nube

Es el resultado de la convergencia de varias tecnologías como son, Computación en Malla (*Grid Computing*), Computación Utilitaria (*Utility Computing*) y Software como Servicio (*Software as a Service*).

La CN ofrece una Infraestructura Física flexible, escalable, robusta y fiable, y una Plataforma de Servicios que permite programar el acceso a las infraestructura física a través de interfaces abstractas y el Software como un Servicio que se mantiene actualizado, seguro y con las últimas tendencias del mercado (Smith y Konsynski, 2004).

Su propósito es de ofrecer servicios TICs escalables a través de Internet sobre una base de pago por uso (Ou Yang y Hsu, 2011), similar a pagar los servicios de agua, luz, gas, telefonía móvil o televisión. Una definición formal sobre CN es dada por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnologías como un modelo que permite la ubicuidad, la conveniencia y acceso a la red bajo demanda para compartir recursos configurables tales como redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios, que pueden ser rápidamente provistos con poco esfuerzo administrativo (Mell y Grance, 2011).

La CN frente al modelo tradicional es oportuna, debido a que aprovecha los recursos en el momento que se necesitan, es decir, no existe sobreutilización o infrutilización, garantizando que las aplicaciones del consumidor o cliente siempre estén disponibles.

Este modelo en la nube está compuesto por cinco características esenciales descritas por el Instituto de Estándares y Tecnologías (Mell y Grance, 2011):

- Autoservicio sobre Demanda. Un cliente puede precisar el suministro de los recursos computacionales, tales como tiempo de procesamiento o cantidad de almacenamiento, según él lo requiera.
- Amplio Acceso a la Red. Los recursos de las TICs están disponibles en la red y el acceso se hace a través de los estándares que promueven el uso heterogéneo de clientes ligeros y robustos (teléfonos móviles, tabletas, ordenadores portátiles y ordenadores de escritorio).
- Recursos en Común. Los recursos computacionales del proveedor son agrupados para servir a múltiples clientes con diferentes recursos físicos y virtuales dinámicamente asignados y reasignados de acuerdo a la demanda del consumidor. El consumidor puede especificar la ubicación en un cierto nivel de abstracción. Los ejemplos de los recursos son almacenamiento, procesamiento, memoria y ancho de banda de la red.
- Rápida Adaptabilidad. Las capacidades computacionales pueden ser abastecidas y liberadas flexiblemente, en algunos casos de manera automática de acuerdo a la demanda. Para el consumidor, las capacidades disponibles le pueden parecer ilimitadas y pueden ser oportunas en cualquier cantidad y momento.
- Servicio Medido. Los sistemas en la nube controlan y optimizan automáticamente el uso de los recursos (almacenamiento, procesamiento, ancho de banda y cuentas de usuario activas).

2.2 Modelos de Servicio y de Desarrollo de la CN

2.2.1 Modelos de Servicio (MS)

La CN está dividida en capas que prestan servicios según su especialidad. Por ello, para un consumidor es más fácil de comprender y seleccionar el tipo de solución tecnológica que más se ajuste a sus necesidades. Las 3 capas son (Mell y Grance, 2011):

- Infraestructura como un Servicio (IaaS).
Es la capa donde el usuario tiene mayor control. En ésta se suministra el procesamiento, almacenamiento, redes y otros recursos informáticos fundamentales, para que el usuario pueda desarrollar y ejecutar cualquier tipo de software, incluyendo sistemas operativos y aplicaciones.
Esta solución es muy útil cuando un desarrollo Web implementa software específico de BD, lenguaje de programación, librerías, S.O, entre otros.
- Plataforma como un Servicio (PaaS).
El usuario puede desarrollar sus proyectos en la infraestructura de consumo o adquirir aplicaciones que fueron desarrolladas por el proveedor usando lenguajes de programación, librerías, servicios y herramientas soportadas por él.
Adecuada para aquellos casos en los que el consumidor quiere desarrollar aplicaciones Web que implementen la tecnología de un proveedor: procesadores de texto, hojas de cálculo, correo electrónico, lenguaje de programación, motor de

bases de datos, seguridad, entre otras. De la misma manera, sirve para no tener que preocuparse por administrar una infraestructura física, de red o Sistema Operativo (S.O.).

- **Software como un Servicio (SaaS).**

El proveedor ofrece sus aplicaciones que son ejecutadas en una infraestructura en la nube. Éstas son accesibles por los usuarios desde cualquier dispositivo a través de una interface de cliente ligero, como un navegador Web o de un programa especial para tal fin.

Está solución es útil si el consumidor no tiene especialidad en el desarrollo de aplicaciones web o si puede consumir largo periodo de tiempo en tenerla en línea. En este caso solo tiene que preocuparse por ajustar los parámetros de la aplicación y el proveedor realizará el mantenimiento y actualización para estar disponible en diferentes tipos de dispositivos que estén conectados a Internet.

A continuación en la Figura 1 se muestran las capas de la Computación en la Nube, su conexión entre cada una de ellas y algunos servicios que ofrecen.



Figura 1 Capas de la Computación en la Nube, basada en Luokkanen et al., (2010)

2.2.2 Modelo de Desarrollo

De acuerdo a la ubicación de los centros de procesamiento o de datos se puede clasificar la CN en (Luokkanen, K., Wozniak, T. y Ristol, S., 2010):

- Nube Privada (NP). La infraestructura tecnológica puede residir en las instalaciones o fuera de la organización y de uso exclusivo. La gestión y operación la realiza la misma entidad, un tercero o en conjunto.
- Nube Pública (NPB). La infraestructura tecnológica está abierta al público en general que la requiera implementar y reside en las instalaciones del proveedor. Suele ser administrada por una empresa, una entidad gubernamental, académica o una combinación de ellos.
- Nube Comunitaria (NC). La infraestructura puede residir en las instalaciones o fuera de la comunidad y es de uso exclusivo. Está es operada y administrada por una o varias organizaciones de la comunidad, un tercero o ambos. Este tipo de nube.
- Nube Híbrida (NH). La infraestructura es una composición de dos o más MSs de la Nube como Privado, Público o Comunitario. Están unidas a través de tecnología estándar o propietaria que facilita la portabilidad de datos y aplicaciones. Permite la combinación de otros tipos de nubes.

Los anteriores modelos de desarrollo de la CN sirven para que el consumidor elija la mejor opción que se adapte a las necesidades que él crea conveniente. Por ejemplo, si el consumidor desea sentirse seguro de proteger o mantener la privacidad de datos sensibles, una buena opción es la implementación de una NH, donde las bases de datos están en sus granjas de servidores y las aplicaciones o información no sensible están ubicadas en el proveedor. Es necesario conocer estos términos para el momento de realizar una selección que mejor se ajuste al presupuesto, a las políticas de seguridad y a su crecimiento. En la Figura 2 se muestran los tipos de nubes, la única que puede combinar es la híbrida.

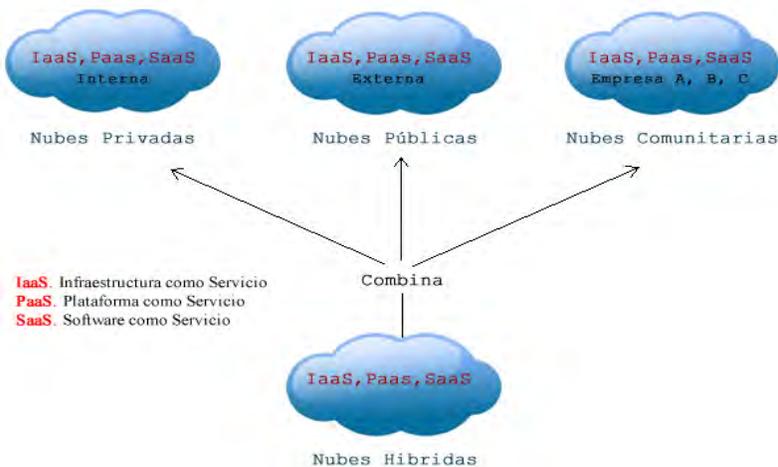


Figura 2 Tipos de nubes

2.2.3 Otros aspectos

Otros aspectos a tener en cuenta pero de suma importancia son:

- la seguridad (Bhayal,2011), (Idziorek,Tannian y Jacobson,2011),
- la privacidad (Pearson,2009),(Katzan,2010), (ENISE,2011)
- la alternativa de uso de software libre, el cual brinda herramientas completas de fácil acceso para implementar el paradigma (López y Rodriguez, 2012),
- casos de éxito en pequeñas empresas y Universidades (Angiuoli et al., 2011) y,
- aspectos de mejora en la reducción de factores adversos al medio ambiente (VERDANTIX, 2011), (Ruth S.,2011).

3. Metodología

Para ayudar en la toma de decisión tecnológica, se desarrolló un Diagrama de Migración a la Nube que relaciona 4 elementos que brindan criterios de selección que permiten evaluar la migración de infraestructura tecnológica de una Universidad a la CN.

3.1 Factores para migrar a la Computación en la Nube

Lo primero que puede hacer un gestor de tecnología es explorar y estudiar los términos sobre el paradigma, para tener una visión general de su uso, conocer qué beneficios se pueden alcanzar y cómo otras organizaciones la están implementando. La pregunta más importante de tipo administrativa y definitoria para migrar a la nube es: ¿Qué factores se deben tener en cuenta para adoptar la CN en la organización? Esta pregunta fue resuelta en el 2010 por medio de la investigación doctoral que realizó Watson Ross V.,(2010), en la que identificó cuatro factores, 1) La percepción del costo – efectividad de la CN, 2) La necesidad por la CN, 3) La confiabilidad de la CN y, 4) La seguridad de la CN.

Una Universidad debe tener en cuenta los cuatro factores para evaluar si adopta la CN. El primer factor de Costos comprende lo relacionado con la optimización del presupuesto para el Hardware, Software, licencias, electricidad, red, espacio físico para almacenar los recursos informáticos, medidas de seguridad físicas y lógicas, recursos humanos para administrar y mantener la infraestructura, etc. El segundo factor que corresponde a Necesidad es relacionado con la actualización inmediata del Hardware y Software, de extender rápidamente la infraestructura, de almacenar amplios volúmenes de datos, de obtener excelente procesamiento para realizar trabajos científicos de gran complejidad, en otras palabras de pagar por lo que en verdad se consume o se requiere. El tercer factor es la Confiabilidad, de mantener las aplicaciones con el mínimo porcentaje de caída, es decir, que estén disponibles para el momento que se necesite y sea funcional. El cuarto factor es la Seguridad, esto corresponde a la integridad y privacidad de los datos, lugar de almacenamiento, sistema de copia de respaldo. Este último factor se constituye como uno de los que más preocupación genera a la hora de migrar a la nube como lo evidencia los datos de la encuesta que se muestran en la Figura 3 realizada por KPMG,(2010), sobre los aspectos a mejorar.

Estos 4 factores además de ser definitorios para que la Universidad adopte la Nube, son claves para buscar el tipo de Modelo de Servicio (Infraestructura, Plataforma y Software como servicio) y de Desarrollo (NP, NPB, NC y NH) que un proveedor o ella misma puede emplear según los requerimientos y necesidad de sus departamentos, beneficiando directamente a la comunidad académica y científica.

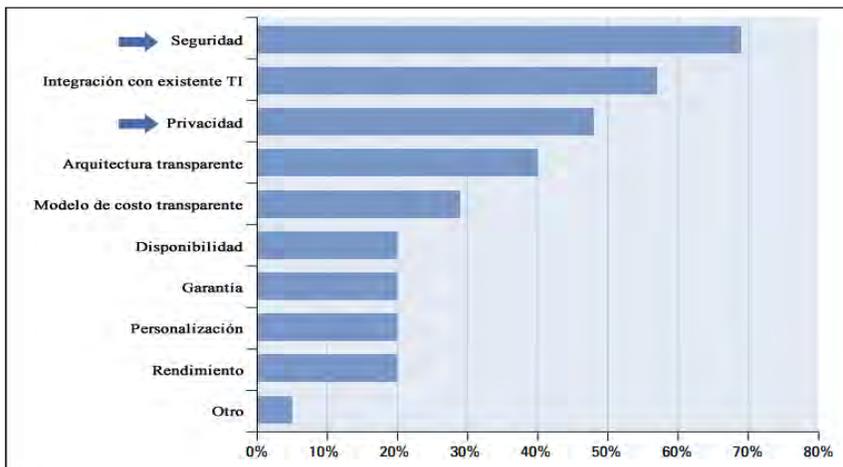


Figura 3 ¿Qué aspecto de CN debería ser mejorado? Fuente: (KPMG, 2010)

3.2 Selección del Modelo de Servicio y de Desarrollo

Después de saber si la Universidad puede optar por la CN, es necesario saber el tipo de Modelo de Servicio y de Desarrollo que se desea implementar, para de esta manera encontrar el proveedor que más se adapte a los criterios buscados. En la Tabla 1 se pueden observar las características breves que ofrece el Modelo de Servicio discutido anteriormente, con el fin de facilitar la selección.

Tabla 1 Características ofrecidas por el Modelo de Servicio.

	Descripción	Conocimientos de TICs necesarios	El proveedor gestiona	El consumidor gestiona
Software como un Servicio	Aplicación lista para usar.	Uso de la aplicación	Todo	Parámetros de la aplicación
Plataforma como un Servicio	Plataforma: Herramientas, Librerías, Leng. de programación, Motor de BD, conexión a Software como un Servicio.	Programación	Centro de datos, Hardware, Software base y Sistemas operativos, sistemas de recuperación de datos.	Código y datos de la aplicación

Infraestructura como un Servicio	Infraestructura compuesta por servidores, almacenamiento, red, sistemas operativos.	Programación y Administración de la infraestructura	Centro de datos y Hardware	Todo el Software (Sistemas operativo, aplicaciones)
----------------------------------	---	---	----------------------------	---

Fuente: *arsys.es*.

A continuación se describen algunos casos de ejemplo:

Caso 1: La universidad desea mantener actualizada una aplicación constantemente y que funcione para cualquier dispositivo actual, además no quiere complicarse en la administración del Hardware (almacenamiento, memoria, procesamiento), Software (Sistemas Operativos, Motores de base de datos), de la red, de copias de seguridad, y del recurso humano para mantenerla, igualmente confía en la seguridad y privacidad de la información que ofrece el proveedor. Para este caso la mejor solución es buscar un proveedor de SaaS. Normalmente es operado en una NPB y se podría contratar muchas más aplicaciones.

Caso 2: La Universidad quiere hacer algunos desarrollos propios y/o integrarlos a aplicativos ya desarrollados. No quiere saber de administración de Hardware, de red, de sistemas operativos, licencias. La solución es buscar un proveedor que ofrezca PaaS, de esta manera se podrá realizar aplicaciones más rápidas usando librerías, herramientas, conexión a aplicaciones, lenguajes de programación y motor de base. Si desea mejorar el grado de privacidad puede implementar una NP.

Caso 3: La Universidad quiere ampliar su infraestructura computacional rápida y fácilmente para otorgar excelentes capacidades a la comunidad académica y científica cuando se requieran. Por otra parte, existe información sensible que requiere medidas que aseguren su privacidad e integridad. Lo anterior, se soluciona con un proveedor de IaaS, con él se puede elegir el sistema operativo, almacenamiento, procesamiento, copias de respaldo, red. Es decir, hay más control sobre la administración del sistema. Como se requiere aumentar la confianza y protección de la privacidad de los datos, se puede usar una NH que permita almacenar los datos en la infraestructura interna de la Universidad y el resto en los servicios del proveedor.

En general, conocer el tipo de servicio que se adapta a la necesidad de la Universidad, así como el almacenamiento es esencial para asegurar la confianza en los aspectos de funcionalidad y seguridad por parte de la comunidad académica. Corresponde recordar que en una NPB en la mayoría de los casos se desconoce la ubicación de los servidores que almacenan los datos, mientras que en la NP estarán en la infraestructura interna o en la asignada por el proveedor.

3.3 Selección del Proveedor

La selección de un proveedor debe realizarse de acuerdo a la trayectoria, posicionamiento, madurez en el mercado, cumplimiento de políticas de seguridad y privacidad de la información e infraestructura computacional. Logrando obtener servicios estables, eficaces, seguros y de buen rendimiento.

Existen sitios Web que permiten realizar pruebas de velocidad de respuesta con respecto a los mejores proveedores del mercado, siendo así un buen referente para realizar una apropiada selección. Por ejemplo CloudSleuth¹ mantiene una base de datos de grandes proveedores de Infraestructura y Plataforma, obteniendo información a través de sus servidores que están ubicados en distintas regiones del mundo. En esta lista se encuentra Google, Amazon, Microsoft, Rackspace, GoGrid, entre otros.

Por otra parte, si se va a desarrollar una implementación de NH es necesario buscar aplicaciones que se instalen en el servidor u ordenador de escritorio. Éstas pueden ser de Software Libre o Propietario. En este estudio se revisaron las de Software Libre debido a que son de fácil acceso para realizar una implementación y son totalmente funcionales. A continuación en la Tabla 2 se muestran los resultados de la implementación de un PaaS ejecutado en el estudio “El Uso de Software Libre en Cloud Computing” realizado por López y Rodríguez (2012). Es necesario tener en cuenta que un PaaS debe estar desplegado sobre una implementación IaaS (Infraestructura como un Servicio), por este motivo se mencionan en la tabla.

Tabla 2 Resultados de pruebas de aplicar PaaS en diferentes herramientas.

	Micro Cloud Foundry	Wavemaker Studio 6.3.3	AppScale 1.5 Eucalyptus	WSO2 Stratos 1.5.2.
Despliegue utilizado.	Infraestructura Interna usando máquina virtual (MV) VMware	IaaS Privada implementando Eucalyptus y Servidor local	IaaS Privada implementando Eucalyptus	Infraestructura Interna usando MV VMware
Otros métodos de Despliegue.	Herramientas VMware para grandes centros de datos	Interacción con IaaS privada o pública Amazon EC2	Imagen virtual para KVM y XEN, integrada a la IaaS de Eucalyptus	Instalación en servidor local, basados en Ubuntu Enterprise Cloud
Instalación y configuración	Se inicia cargando la MV. En algunos casos se configura la interface de red manualmente.	Fácil instalación y configuración. Su interface es muy amigable.	Se registra la imagen en Eucalyptus y luego la configuración.	Se inicia cargando la MV VMWARE. Dificultad al ejecutar los servicios
Rendimiento	La MV se apropia de sus recursos. Por consola las respuestas son muy rápidas.	Es lento. Su interface gráfica baja el rendimiento y aún más cuando se hace en otros equipos.	No disponible	No disponible

¹ Fuente: <https://cloudsleuth.net/global-provider-view>.

Documentación y soporte	Muy completo	No es detallada la documentación	La documentación es sencilla.	Es muy completa y compleja.
Valoración de 1 a 5	4,5 Herramienta muy completa y fácil de implementar dentro de una NP. Soporta, varios servicios y BDs.	3,8 Muy amigable pero solo permite desarrollo en AJAX. Se requiere buenos recursos de Hardware.	3,5 Permite el despliegue de Google AppEngine en una NH.	3,8 herramienta muy completa pero requiere tiempo para su estudio e implementación.

Fuente: López y Rodríguez, (2012)

3.3.1 Elección del proveedor según la preferencia en las Universidades

Conocer el proveedor de mayor tendencia entre Universidades es una buena base para iniciar el uso de la CN, debido a que se fundamenta en estudios realizados por estas instituciones, ahorrando tiempo en su implementación.

En el grupo de universidades más prestigiosas en el mundo, el uso de Google Apps, representa un porcentaje significativo de 48%, frente a un 52% que son otros proveedores o tecnologías internas

Google Apps se ha consolidado entre las universidades gracias a su fácil integración con los servicios de las instituciones educativas, a su variedad de aplicaciones, a la confiabilidad, costos, seguridad y privacidad de la información. Además de lo anterior, ofrece PaaS, siendo un excelente valor agregado.

La Universidad Berkley, (2011) afirma que la preferencia por seleccionar a Google sigue creciendo

4. Proceso de Migración de la nube

La Figura 4 muestra el proceso que se puede realizar para adoptar el paradigma de la CN y los servicios a elegir dependiendo de la privacidad de los datos y del control o gestión que se requiera desarrollar en la infraestructura Interna o Externa.

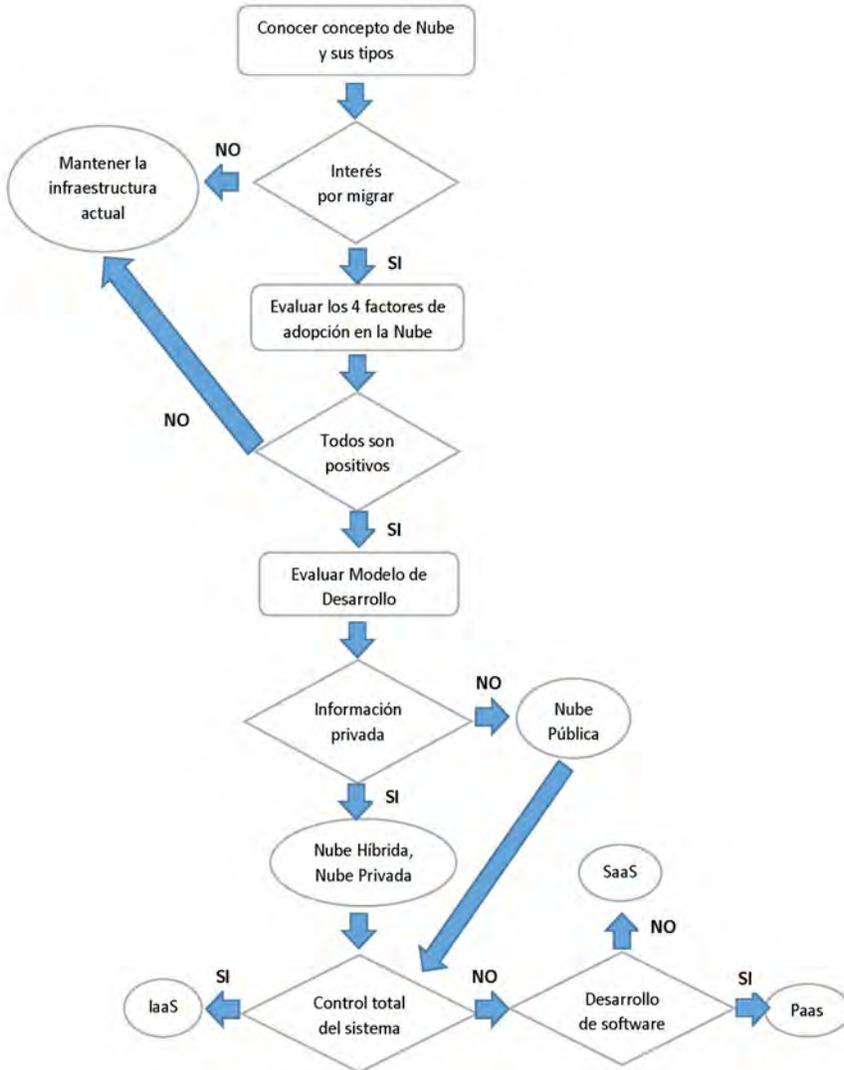


Figura 4 Diagrama del proceso de migración a la Nube.

5. Desarrollo de prototipos

La realización de dos prototipos permitió comparar el paradigma en la nube con el tradicional. Para el primero se usó tecnología de Google. Una vez implementados, se realizaron diferentes pruebas de funcionalidad, usabilidad (expertos, evaluación heurística...) y de rendimiento. Tras éstas se pudo concluir que la funcionalidad y usabilidad en ambos son similares y además la CN supera en rendimiento a la im-

plementación tradicional en costos de mantenimiento, de personal y escalabilidad. Los resultados permitieron interpretar que se puede tener un hardware con buenas características sin invertir mucho dinero en ello.

6. Conclusiones

Los MS de la nube están facilitando crear aplicaciones TIC que permiten la ubicuidad.

Las pruebas realizadas demuestran que los tiempos de respuesta en versiones gratuitas son superiores o iguales a los servidores propios de la organización. Por tanto, la CN es una opción viable para ahorrar costos, tiempos de operación y de mantenimiento permitiendo que la organización enfoque sus esfuerzos a su razón de ser.

Por otra parte, el paradigma en la nube y el tradicional, se pueden complementar para realizar una NH que brinde mayor gestión correspondiente a privacidad de datos.

Bibliografía

- Angiuoli, S., Matalaka, M., Gussman, G., Galens, K., Vangala, M., Riley, D., et al. (2011). CloVR: A virtual machine for automated and portable sequence analysis from the desktop using cloud computing. *BMC Bioinformatics*, 12:356.
- Berkeley. (2011). *Technology @ Berkeley*. Recuperado de Microsoft vs Google Assessment Matrix: <http://technology.berkeley.edu/productivity-suite/google/matrix.html>
- Bhayal, S. (2011). A Study of Security in Cloud Computing. California State University, Long Beach, USA.
- ENISE, E. I. (2011). *Privacidad en la Nube*. Recuperado de <http://enise.inteco.es/es/programa/dia-26/taller-11.html>
- Idziorek, J., Tannian, M., y Jacobson, D. (2011). Detecting Fraudulent Use of Cloud Resources. ACM.
- Katzan, H. (2010). On The Privacy Of Cloud Computing. Proquest.
- KPMG. (2010). *From Hype to Future*. Recuperado de KPMG'S 2010, Cloud Computing Survey: www.kpmg.com/NL/nl/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/PDF/IT%20Performance/From_Hype_to_Future.pdf
- López, J. y Rodríguez, H. (2012). El uso de software libre en Cloud Computing. Bucaramanga, Colombia: Universidad Autónoma de Bucaramanga, Universitat Oberta de Catalunya.
- Luokkanen, K., Wozniak, T. y Ristol, S. (2010). *Grid and Cloud Computing: A Business Perspective on Technology and Applications*. Springer.
- Mell, P. y Grance, T. (2011). *Computer Security Division - Computer Security Resource Center*. Recuperado de National Institute of Standards and Technology: <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>
- Ou Yang, S., y Hsu, C. (2011). The Organizing Vision for Cloud Computing in Taiwan. *Journal of Electronic Commerce Research*, 12, (4).
- Pearson, S. (2009). Taking Account of Privacy when Designing Cloud Computing Services. ACM.

- Ruth, S. (2011). Reducing ICT-related Carbon Emissions: An Exemplar for Global Energy Policy? ProQuest, 6.
- Smith, H., y Konsynski, B. (2004). Grid Computing. MITSloan Management Review.
- VERDANTIX. (2011). Carbon Disclosure Project Study 2011. Cloud Computing – The IT Solution for the 21st Century. Carbon Disclosure Project.
- Watson Ross, V. (2010). *Factors influencing the adoption of cloud computing by decision making managers*. Tesis Doctoral Publicada en ProQuest. Capella University.

La competencia visual como objeto educativo en el contexto multimodal

Juan Patricio Sánchez-Claros (Universidad de Málaga -España-)

La imagen, como fruto de una larga tradición educativa basada en la textualidad, se ha considerado como un factor subsidiario de la palabra, un mero elemento de percepción que no representaba un saber en el sentido cognoscitivo del término, y únicamente destinado a fascinar y seducir (Sartori, 1998). Frente a esta concepción, la realidad de nuestro actual mundo de pantallas (Friedberg, 2006) ha modificado tanto la ideas transmitidas acerca de las imágenes como las necesidades de enseñanza sobre las mismas. Nos encontramos por tanto frente a un diseño y a un desarrollo curricular sometido a exigencias aún en tránsito de ser precisadas, con nuevas competencias y transposiciones didácticas que han de enfrentar desde el punto de vista de lo visual la cotidianeidad multimodal de las sociedades contemporáneas.

1. El mundo-imagen

Considerar nuestro tiempo como el propio de una civilización centrada en la imagen ha devenido un lugar común en el pensamiento contemporáneo. Lo visual se ha revelado como el instrumento característico y prioritario de relacionarnos con el mundo, siendo asumido como el medio que determina en primera instancia los modos de interpretación de aquello que percibimos como real. La mediación visual es entendida como la puerta de acceso a nuestros contextos culturales y la que nos habilita para el análisis, el entendimiento, la descripción, la interpretación, el disfrute y otras habilidades generalmente reservadas al intelecto. Se trata de lo visual, pero una consideración semejante habría que reconocer también a lo auditivo y a lo corporal, en una suerte de emancipación reivindicativa de aquellos sentidos físicos y aquellas capacidades sensoriales que no habían acabado de alcanzar su hueco en el marco de racionalidad de las epistemologías *tout court*. Todo un conjunto de artefactos culturales han ayudado en este impulso de la visualidad: la proliferación de dispositivos tecnológicos, la mediación de iconos señalizadores, la ampliación del espacio de comunicación a lo kinésico y lo proxémico, la sustitución de lo literario por síntesis perceptuales, la multiplicación de las representaciones interpuestas entre emisores y receptores y la confusión de sus roles, los mecanismos de sospecha ante la precariedad de lo evidente, las demandas de la publicidad a los criterios individuales de decisión, los resortes de la manipulación, la seducción, los intereses y el dominio.

La visualidad, por tanto, no ha emergido en solitario; los factores recién ejemplificados y la diversidad de sus orígenes traducen la necesidad de situar esa media-

ción visual en el punto de inflexión de nuestras nuevas relaciones con la información. Una información incesante cuyo consumo compulsivo y urgente se ha convertido en el índice de participación, de ciudadanía y de estar en el mundo según el cual la cotidianeidad se desarrolla a través del ejercicio de nuestra visión y mediante los instrumentos y objetos que la canalizan, hasta el punto de poder afirmar, con Mirzoeff (2003:17) que “la vida moderna se desarrolla en la pantalla”. Múltiples pantallas, en realidad, que son como prótesis culturales de un nuevo yo social estableciendo relaciones en una inmediatez y en una presencia que han sido arrebatadas de la demora y la distancia que de antiguo caracterizaron los procesos de comunicación.

Ana Abramowski (2010:54) sintetiza los rasgos característicos del actual régimen escópico o de visibilidad, entre los que incluye tanto hábitos relacionales como contextos de producción de imágenes junto a modificaciones en el estatuto de la visualidad:

1. Vivimos en un mundo que produce una cantidad enorme de imágenes. No se trata sólo de una reivindicación del régimen de lo visual, sino que sus objetos nos circundan constantemente, los encontramos por todas partes, y su registro y accesibilidad son incesantes, en una crónica constante de imágenes que no cesa.
2. Ya se ha mencionado que *ver* se revela como la puerta de acceso al *conocer*. Pero este reconocimiento amplía los límites de lo cognoscible, desde el momento en que estamos atentos a nuevas realidades mediatizadas por nuevos puntos de vista de la visión, que hasta ahora permanecían inéditos o inadvertidos.
3. La puesta a disposición de las imágenes propias conlleva la puesta a disposición de nuestra naturaleza, esa exhibición de la vida cuyo escenario especular es el de la tendencia a la observación enfermiza de lo ajeno.
4. Las relaciones personales y los intercambios subjetivos se mediatizan por imágenes, concediéndoseles así ese status comunicativo prioritario que antes se encontraba reservado a la conversación y la literatura.
5. Esa exhibición de la vida en la palestra pública supone una peculiar y novedosa relación entre el *ver* y el *sentir*. Lo emotivo encuentra así su vía de independencia y de visibilidad, saliendo de los límites domésticos de la intimidad. *Sentir* pasa a ser *hacer visible* el sentir, de forma que en la expresión de las emociones éstas devienen legítimas por sí mismas, convirtiendo al “yo” en inimputable, por el mero hecho de exhibir su expresividad y visibilidad emocional.
6. La producción y manipulación digital de imágenes contribuye a que la imagen deje de ser depósito de verdad, con consecuencias en la relación entre *ver* y *creer*, instalados como estamos en una era de la sospecha que desconfía del funcionamiento general de la información, de su veracidad, su valor y sus agentes.
7. Por último, este régimen de visibilidad se caracteriza por promover una ilusión de “visión total”, que parece no dejar nada afuera en una suerte de *hipervisibilidad*, entendida como desmedido apetito por lo mero visual, independientemente del destino o el valor de las imágenes en que ese mirar consista.

Entre todos estos componentes, resultan particularmente ilustrativos del nuevo régimen atribuido a la visualidad los referidos a las correspondencias *ver y conocer*, *ver y sentir*, *ver y creer*, pues ilustran el carácter mediador de lo visual que se ha transformado de ser un instrumento secundario al servicio de los procesos superiores de cognición a un elemento canalizador que determina con su irrupción el sentido de tales procesos.

La imagen es, pues, el objeto de lo visual. Y se ha mencionado que la producción de imágenes es numerosa. Esto no constituye sólo un rasgo cuantitativo, de volumen: es cierto que las imágenes son plurales, que cuando hablamos de *la imagen* realizamos una abstracción por la que singularizamos un objeto de análisis, por la que nombramos y conferimos corporeidad a un objeto de representación, por la que subsumimos en un sujeto único a un conjunto de objetos de categorización. Esta argucia retórica nos permite rodear el problema de que la pluralidad de imágenes –ese componente integrador de nuestro mundo percibido- implica la desaparición de lo real, su progresivo alejamiento, lo que sucede desde el momento en que imágenes y representaciones se confunden como mediaciones de acceso a la realidad (Hernández, 2012:1). Cada capa de imágenes superpuesta de esa pluralidad en constante acumulación oculta más y más la realidad que aparenta desvelar, nos separa de su comprensión última, introduciendo su propia naturaleza y sus propias condiciones de existencia. Las imágenes son múltiples y plurales, pero necesitamos articular mecanismos de interpretación que reconozcan y sitúen la naturaleza, el alcance y los límites de su condición representacional. No se limitan a orientar en el mundo: imponen sus medios, sus soportes, sus contextos de producción, sus formas de distribución, todo el conjunto de sus condiciones de existencia. Su mera presencia interpuesta nos demanda acerca de la comprensión de sus mecanismos de mediación: precisan, en fin, de una educación específica.

Una atención educativa que resulta inserta en la ampliación de contenidos que con respecto a los medios de comunicación y a la visualidad como vehículo que permite el tránsito por ellos, tiene sus orígenes vinculados al desarrollo del cine como industria cultural en la primera mitad del siglo XX (Fedorov, 2011) y a la progresiva democratización del acceso a los nuevos productos culturales. Situación que desembocó en la educación audiovisual que se aproximaba al análisis del cine de autor europeo y la *nouvelle vague* francesa en los 60, y su posterior sustitución por el término de *screen education*, acuñado en Gran Bretaña con la finalidad de incorporar el emergente mundo de la televisión; si bien este ámbito educativo que reconoce a lo visual su introducción en la esfera de proximidad doméstica se mantuvo centrado en la adquisición de habilidades tecnológicas (Bolas, 2009). Esa oscilación dual entre el dominio de competencias puramente técnicas, formales y epidérmicas, y la creciente demanda de atención interpretativa y crítica frente a nuevas vías tecnológicas de capacidad persuasiva e influencia cada vez mayores, ha mediado la oferta instructiva y los programas curriculares, permitiendo la distinción entre dos rutas en el proceso de la enseñanza-aprendizaje en medios. Haciéndose eco de esta distinción entre alfabetización mediática –que atiende a la capacidad de acceso, análisis, evaluación y comunicación de mensajes de diversos formatos- y alfabetización informativa –que incluye el conocimiento sobre preocupaciones y necesidades informativas para abordar temas y problemas-, Livingstone (2011:27)

categoriza sus diferencias en torno a tres ejes: Uno, por su aproximación teórica, pues mientras la alfabetización informativa atiende a la identificación y uso de los materiales, la alfabetización mediática pone el énfasis en la comprensión, la crítica y la producción. Dos, desde un punto de vista metafórico que considera la alfabetización mediática como un instrumento de observación del mundo, en tanto que la alfabetización informativa es una herramienta para operar sobre él. Y en tercer lugar, en cuanto a sus finalidades: la alfabetización mediática atiende al desarrollo y perfeccionamiento de los medios por sí mismos, mientras que la alfabetización informativa contempla al sujeto como usuario y como creador de contenidos.

Hemos de preguntarnos si estas perspectivas responden con sus demandas de instrucción a aquella exigencia de comprensión de las imágenes. En virtud de la presunción por la que los medios son entendidos como continentes de lo visual y el ejercicio de la mirada como un mero acceso neutro que se limita a ponernos en contacto con ellos, cualquiera de las opciones clásicas de alfabetización expuestas estaría en condiciones de proporcionar respuestas sólo parciales a nuestros esfuerzos de comprensión. Pero como ya se ha indicado, las imágenes también interponen su contenido y su significado, su historia y su necesidad de nuestra mirada. El modo imperativo de acceso que supone lo visual en ese mundo de pantallas sin fin nos informa acerca de la “violencia de la imagen” (Baudrillard, 2008:85) que es ejercida sobre los soportes que la sostienen y salta por encima de los medios que la transmiten, imponiendo su propio estatuto de legibilidad, respecto del cual, como primera medida, habríamos de resituarlo dentro del conjunto de competencias básicas a alcanzar por los individuos cultivados y responsables de la sociedad digital (Ohler, 2000). ¿Es ello suficiente?.

2. Cultura visual vs. estudios visuales vs. educación visual

“Estudios visuales” y “cultura visual” son expresiones utilizadas con frecuencia de manera intercambiable, dejando que sea el contexto en cuestión el índice que permita clarificar sus significados respectivos. Aún más, en el particular *árbol de Porfirio* de este escenario disciplinar, “cultura visual” -cuando no representa tanto el campo como el contenido- tiende a ocupar el lugar jerárquico superior: “estudios visuales” atiende al campo de estudio que tiene como objeto la “cultura visual”. Una cultura que en este terreno resulta susceptible de ser abarcada desde sus tres usuales dimensiones (Richard, 2005:455): en tanto intercambios de signos y valores de autorrepresentación grupal y legitimación identitaria; como campo de producción de formas y de sentido regido por sus propias reglas de discurso especializadas; y en cuanto régimen de distribución, administración y recepción de recursos, sujetos y medios. De cara a estas tres dimensiones deben establecerse sistemas de análisis que den cuenta de la expresión de sus imaginarios simbólicos.

Los estudios visuales, enfrentando una perspectiva holística de las dimensiones alcanzadas por la cultura visual a que deben atender, proponen que la materialidad física de la imagen es tan relevante y tan plena de significado como la función social que cumple, poniendo así en cuestión ese reduccionismo interpretativo que se centra casi de manera exclusiva en el carácter representativo de las imágenes, es

decir, la tendencia a pensar la imagen simplemente en función de su utilidad como complemento o ilustración de lo verbal y de lo textual (Moxey, 2009). Función ésta que ha dominado en las perspectivas tradicionales de la formación artística, de la educación plástica y de la alfabetización en medios. Los estudios visuales abren el conocimiento en busca de otras formas de pensamiento; Guasch (2003:15) señala que lo más relevante del programa de los estudios visuales no es la ampliación de los objetos de estudio: yendo más allá de la historia del arte se propicia una democratización de la imagen que la libere de su densidad histórica y de su encapsulamiento en dicotomías culto/popular o arte elevado/arte bajo; y sobrepasando lo meramente estético, el proyecto de los estudios visuales desafía las tradicionales compartimentaciones académicas, exigiendo una metodología interdisciplinar que plantea retos docentes y organizativos.

Una propuesta de educación visual que supone retos educativos cuyo desarrollo no se encuentra exento de dificultades epistemológicas en orden a su puesta en funcionamiento. Mitchell (2003:25) señala una serie de “falacias constitutivas”, o mitos de la cultura visual, o presupuestos previos de problematización, o incertidumbres frente a nuestro programa de intervención y enseñanza, o interferencias en esa ulterior comprensión del papel de la visualidad para extraer del mundo-imagen sus significados: La *falacia de la igualdad o falacia democrática*, según la cual la disolución entre imágenes artísticas y no artísticas es ya un hecho; la *falacia del giro visual*, por la cual el dominio de los medios visuales es hegemónico en la cultura moderna; la *falacia de la modernidad técnica*, que afirma la contemporaneidad absoluta de lo visible; la *falacia de los medios visuales*, que identifica tales medios con los dispositivos tecnológicos de la sociedad del conocimiento; y la *falacia del poder*, por la que las imágenes y sus productores ejercen poder sobre los observadores. En respuesta a esta exposición de falacias, Mitchell las considera también, al mismo tiempo, “problemas por explorar”, una muestra del carácter abierto de los estudios visuales y de la necesidad del sometimiento al escrutinio variado de la confrontación de opiniones y argumentos propia de las ciencias sociales en contextos dinámicos, democráticos y contingentes. Propone que nuestra experiencia del mundo no es exclusivamente visual; que la cuestión de la naturaleza visual sigue siendo fundamental; que debemos seguir reflexionando sobre las diferencias entre arte y no-arte, sobre la presencia de lo no-visual, y sobre la influencia de las actividades cotidianas; que todos los medios son mixtos; que lo incorpóreo y lo corpóreo mantienen un diálogo constante; y que la tarea política de la cultura visual es la crítica. Al mismo tiempo, la refutación de las falacias expresadas pone en cuestión algunos de los planteamientos que en torno al valor de los estudios visuales se exponen a menudo con la presunción de constituirse en dogmas de investigación, y el carácter no pacífico ni dogmático de un campo disciplinar en movimiento. Este escenario abierto nos interroga, en suma, sobre la viabilidad de una propuesta educativa sobre la visualidad, que se nos muestra tan escurridiza.

Hay que distinguir entre la atención prestada al mundo de las imágenes, fruto del “giro icónico”, y al hecho de su constante presencia física, corporal, a través de la historia. Hay que señalar tres aspectos fundamentales que han revelado los estudios visuales y el interés por las imágenes y la visualidad, tres aspectos que ahora se revelan a partir de ese redescubrimiento de nuestra mirada, que miramos de

forma que las imágenes dialogan y crean significados, a partir de que las imágenes se han transformado para nosotros en hechos culturales: que las imágenes nos han acompañado siempre; que no hay medios visuales puros; que el número de usuarios de lo visual se ha extendido tanto como para generar una comunidad discente necesitada de enseñanza para manejarse en este paisaje de imágenes.

En efecto, las imágenes nos han acompañado siempre, pero su naturalidad nos ha pasado desapercibida. Las hemos tenido enfrente, a la mano, en silencio, confundidas en ese aspecto banal que adopta la percepción cuando corre pareja con el instinto y con la inconsciencia. Ahora hemos abierto un velo de sospecha sobre el valor denotativo de las imágenes y sobre la potencia inherente a su capacidad para construir significados y, lo que es más importante, en su capacidad para implicarnos en ellos, en la zona abierta que el ejercicio de la mirada descubre a nuestra exploración.

Reordenando así el valor de la visualidad, los medios devuelven su condición de medios mixtos, y no únicamente visuales, no únicamente como ese conjunto de artefactos mecánicos -en un sentido laxo- con el que las alfabetizaciones técnicas pretendían completar un currículum de aprendizaje. En este sentido, Mitchell (2005) afirma que no existen medios visuales, sino que lo visual involucra necesariamente otros sentidos, lo que hace que todos los medios sean medios mixtos, sean medios internamente plurales, sean medios complejos que anuncien la necesidad de una lectura multimodal para acceder a su comprensión y para poder dialogar con ellos. La presunción de visualidad pura resulta un engaño, una nueva representación retórica que oculta el verdadero sistema de relaciones con lo visible, ya que ni siquiera podríamos referirnos a objetos, sucesos o situaciones abordables desde la naturaleza visual, pues es a través de la producción de significado cultural, que nuestra relación con lo visual es posible (Brea, 2005). Toda visualidad biológica es una visualidad culturalmente mediada.

La visualidad cobró carta de naturaleza en la emancipación de los sentidos como formas de representarnos el mundo, de orientarnos en él y de comprenderlo. Y esta emancipación ha permitido al régimen de lo visual extender el número de sus usuarios y el catálogo de los objetos referenciados. El actual régimen de lo visible da un paso más allá en el estatuto del espectador, que frente a su tradicional consideración de privilegiado contemplador de herencia kantiana, pasa a ser un cocreador del imaginario común, un artífice de las simbologías colectivamente compartidas, y un eventual destinatario de la manipulación, los mensajes subliminales, los dobles sentidos latentes y el currículum oculto de las imágenes cuya existencia ha sido revelada. La ampliación de los usuarios de lo visible y las competencias que lleva aneja suponen la necesidad de educar sobre ello. Ciertas políticas educativas recogen esa preocupación por la salvaguarda de la propia imagen y de la imagen de los demás, de los riesgos de la compulsiva puesta en común de información y de otros hábitos que atañen particularmente al modo de vida de niños y jóvenes, sobre los que Abramowski (2010) alertaba. Este reconocimiento de la presencia ubicua de las imágenes supone la inclusión en la participación de los excluidos, borrar las fronteras entre quienes actúan y quienes contemplan, en palabras de Rancière (2010). Los espectadores se convierten así en agentes de una práctica colectiva que busca su emancipación, que les permita saber *qué ven*, saber *qué pensar* de lo que

ven y saber *qué hacer* de aquello que ven. La educación visual deviene así una práctica emancipatoria, una esfera de la pedagogía crítica; no un conjunto curricular transmisivo, sino un ejercicio de autonomía en pos de ampliar nuestros márgenes y nuestros espacios de libertad.

3. La visualidad y su significado como componente curricular

¿De dónde extraer los contenidos, los materiales, las metodologías con que dar cuenta de esa necesidad de enseñar interpretativa y críticamente la relación visual que nos une con las imágenes, desde esa perspectiva mixta de los medios? Preocupados por su propia definición como campos disciplinares, tanto la antropología como la filosofía de la imagen han tenido dificultades para constituirse en plataformas epistemológicas desde las que elaborar propuestas curriculares. Por su parte, el fuerte carácter descriptivo que ha caracterizado el desarrollo de los estudios visuales, y su interés por delimitar su esfera de trabajo en el conjunto de los estudios culturales han supuesto dificultades intradisciplinares ajenas en principio a los intereses, la metodología, los hábitos culturales y los objetivos de la pedagogía y las ciencias de la educación. Dificultades intradisciplinarias a las que hay que añadir el hecho de que la educación cuenta con un corpus de conocimiento y una tradición metodológica que tiende a ser renuente ante la colonización de nuevos espacios. La forma visible de este problema es la emergencia de las culturas docentes prácticas, que imponen sus hábitos de trabajo, sus visiones del mundo y sus formas de organización y funcionamiento. Por otra parte, en el desarrollo propio de la educación, la disciplina que más influencia ha ejercido a lo largo del siglo XX -y cuya influencia continúa siendo imperativa- ha sido la psicología, en sus diferentes escuelas y tradiciones de investigación. La atención de la psicología evolutiva y del aprendizaje, el establecimiento de sus paradigmas de pensamiento y de interpretación y la influencia que ha ejercido en la determinación de las políticas públicas en materia educativa han mediatizado la historia y la teoría reciente de la educación, y de la educación artística y visual dentro de ella. De esta forma, las teorías cognitivistas o la *Gestalt* y su culto a la forma son las líneas principales en la atención de la educación tanto al objeto artístico, como a la forma plástica o a la imagen (Agirre, 2005; Efland, 2004; Gardner, 1994). Sólo la irrupción de la consideración de la imagen como medio de comunicación y orientación en el mundo, y posteriormente su consideración como hecho cultural que precisa un posicionamiento crítico, ha revelado la incapacidad de las corrientes psicológicas para dar cuenta de estas necesidades para las que se precisa de una teoría crítica que actúe en términos de emancipación.

La vinculación de los materiales educativos con la visualidad presenta, no obstante, una larga tradición regida por la idea de complementariedad: las imágenes *ilustran* las definiciones textuales, explicitan los pasos de los procesos o ejemplifican los valores morales. El *Orbis Sensualium Pictus* de Comenio, publicado en 1658, es considerado el primer libro ilustrado para uso escolar, y la función que en él desempeñan las imágenes como recursos *adecuados* al servicio de la comprensión e interpretación de los textos no ha cambiado sustancialmente desde entonces.

Llorente (1998:80) haciéndose eco de este problema, distingue entre “el uso de las imágenes para presentar los contenidos de las distintas asignaturas, y el acercamiento consciente y sistemático a los entresijos del funcionamiento de las imágenes”. La conclusión a la que llega es la de considerar éste segundo uso como un área “inexplorada”. Como ejemplo de exploración de ese área inédita, e intento de establecer un nuevo método de análisis de las obras artísticas, el *Atlas Mnemosyne* de Aby Warburg (2010) se nos muestra como un escenario de la memoria en el que los significados dependen del contexto en el que las imágenes se insertan y de su relación mutua dentro del conjunto, primando el contenido de la obra frente a sus valores formales. Desde este punto de vista, las imágenes artísticas se consideran un medio específico de conocimiento de la realidad y no una mera representación lúdica de la misma. Un ejemplo cuyo eco, sin embargo, no ha resultado de gran alcance. Las instituciones educativas arrastran una prolongada tradición idealista: herramientas del sistema productivo industrial en la legitimación del mundo moderno, sus recursos y materiales han tendido a proveer al conocimiento de ese carácter absoluto que ha devenido en epistemologías hegemónicas. La función ilustrativa de las imágenes ha conducido a acompañar tal sentido de realidad como un presupuesto dado al cual el aprendizaje sirve: la socialización es entendida así como un tránsito irrenunciable en el cual el individuo y la cultura se pliegan a la historia. La independencia de las imágenes y nuestra independencia con ellas, requieren pasar del ideal a la hermenéutica.

Toda representación es un sistema de poder que autoriza ciertos significados y reprime otros, manifestando una carga ideológica que no sólo describe el conjunto de creencias o prejuicios de un grupo social determinado, sino los mecanismos mediante los cuales se produce y reproduce el significado. Estos significados se interponen en la presencia de las imágenes, concediéndoles capacidad *formativa* más allá de las intenciones del autor y del espectador: su uso ilustrativo o simbólico no hace entonces sino mostrar sólo una de las voluntades en liza, y su empleo en sustitución de la argumentación lógica promoviendo una identificación del espectador con el discurso propuesto opera entonces de dos maneras (Leyte, 2006:89): bien vaciando la conciencia hacia fuera o bien inundando de imagen el interior. En este intersticio en el que se borra la frontera *entre* espectador e imagen, *entre* el objeto mirado y el que mira, *entre* lo visto y la mirada, es donde el conjunto de significaciones latentes encuentran espacio para actuar ideológicamente sobre nuestra capacidad de discernimiento. Este es el punto donde somos frágiles, hacia donde debemos focalizar nuestra atención vigilante y crítica, hacia donde un currículo en educación e interpretación visual debería dirigir sus objetivos. No debe extrañar que esos intersticios de lo real constituyan precisamente el lugar de acción del artista, la toponimia de ausencia, vacío, exclusión y olvido que el arte debería revelar (López Cuenca, 2010:25).

4. Una aproximación a las imágenes desde una perspectiva multimodal

Kress y Van Leeuwen (2006:123), en un intento de superar la linealidad del tradicional análisis iconográfico e iconológico de cuño panofskyano, consideran la mirada en las imágenes como “una forma visual de la dirección” que invita a una relación entre la imagen y el espectador. La herramienta que proponen, el Análisis

Crítico del Discurso Multimodal (ACDM), supone la irrupción de un nuevo paradigma investigativo que extiende el examen del lenguaje léxico, textual, de base lingüística, narrativo, al estudio de un concepto de lenguaje que lo considera en combinación con otras series diferentes de recursos y modalidades semióticas, como las imágenes, el simbolismo científico, el gesto, la acción, la música y el sonido. Esta línea investigativa considera la comprensión del lenguaje y de los otros modos semióticos como una *semiótica social*, lo que quiere decir que los significados se construyen de manera en distintos contextos sociales a través de códigos y usos distintivos, socialmente motivados y fruto de un proceso de convenciones y empleos comunes de los signos, cuya dotación de sentido y de valoración resultan recíprocamente atribuidos en contextos de comunidades de productores y usuarios.

El papel que en estas condiciones cumple lo visual mediáticamente integrado en la educación alude a que, con independencia de la tecnología susceptible de ser empleada, los alumnos y los educadores tienen acceso a una amplia variedad de recursos visuales, y este acceso es una doble vía bipolar abierta tanto desde el campo de la producción como desde el terreno de la recepción, y cada uno de ellos entendido en las diferentes modalidades que el modelo de análisis multimodal categoriza. Estas tecnologías traen la imagen, el color, el movimiento, el sonido, la música y otros medios diferentes al aula como recursos para la construcción y la interpretación de significados.

Otras consecuencias de la perspectiva del Análisis Crítico: enseñar a nuestros alumnos y alumnas la importancia derivada de esa nueva responsabilidad incorporada con las funciones de producción y distribución; atender a la idea de la multiplicidad de puntos de vista que convierten a los objetos mediáticos en instrumentos no dogmáticos, sino que frente a ellos disponemos de capacidad para elaborar sus significados, sus influencias y los sistemas de relaciones a los que puedan tener acceso; reconocer los intereses de producción, y cómo éstos pueden verse modificados desde las intenciones iniciales de su agencia originaria, hasta las múltiples transformaciones semióticas de que puedan ser objeto en su vida futura a lo largo de su distribución por la sociedad; que los usuarios son nodos de una red de producción, distribución y recepción con competencias y funciones alternadas y simultáneas, con cuyo uso se configura el imaginario social compartido y los ejes de estructuración de la opinión pública; y especialmente procurar la adquisición de la competencia de control sobre los dispositivos tecnológicos, las TIC, los medios y recursos a su alcance para hacer efectiva una utilización de los mismos concienciada, responsable, selectiva y crítica.

Es preciso finalmente insistir en la idea de que la cultura visual debe verse como algo real en el sentido de que es una parte destacada de la experiencia cotidiana. Una responsabilidad esencial de la educación consiste en enseñar a los alumnos acerca del poder de las imágenes, las responsabilidades que vienen con ese poder y los medios de que disponemos para enfrentarlo. La educación basada en competencias tiene como objetivo último la consecución de que los alumnos comprendan el mundo en el que viven, y para ello nuestros diseños curriculares han de conceder mayor énfasis al impacto cotidiano de las formas visuales de expresión, incluyendo los límites de las culturas, las disciplinas y las formas artísticas. En ese cruce de fronteras, Freedman (2006:47) señala como conceptos fundamentales de esta tarea, los siguientes:

- 1) *Reconceptuación del campo*. Hemos de prestar mayor atención a las relaciones entre creadores y espectadores a través de la mediación de los objetos, porque comprender el papel central del arte en la experiencia humana es inseparable de sus intenciones, propósitos, interpretaciones, poder e influencias.
- 2) *Estética con sentido*. La gama de formas visuales sólo puede comprenderse en relación con sus contextos de creación y contemplación. Al mismo tiempo, formas de cultura visual dan forma a estos contextos. El currículum está empezando a reflejar mejor los contextos de las artes visuales, incluyendo información relevante necesaria para comprender la complejidad de la cultura visual.
- 3) *Perspectivas sociales*. La vida social de la cultura visual está siendo redefinida en una escala mundial a medida que se establecen culturas híbridas y que las tecnologías visuales dan forma a la libertad de información que va más allá de las fronteras internacionales. En las democracias postindustriales, las formas visuales de expresión y crítica influyen en la vida social, a la vez que la reflejan. La fuerza educativa de posiciones y opiniones expresadas por individuos y grupos sociales a través de las formas visuales recibe un nuevo énfasis en el currículum.
- 4) *Cognición interactiva*. La nueva investigación de base cognitiva permite que se haga más evidente la importancia de las relaciones entre personas y objetos con el aprendizaje. Ahora deben tenerse en cuenta las diferencias en las construcciones individuales de conocimiento, pero al mismo tiempo, los estudios de cognición grupal y cognición situada nos dicen que las personas llegan a saber en relación con contextos humanos y ambientales. Los estudiantes crean e interpretan basándose en representaciones previas del conocimiento, reciclando las imágenes y las ideas con las que se encuentran. Llegan a saber, en parte, a través de la investigación interdisciplinaria y de las estrategias de desarrollo, y no deberían ser enseñados basándose sólo en la estructura de las disciplinas profesionales.
- 5) *Respuesta cultural*. Cada vez más, el currículum incluye las artes visuales de diversos grupos culturales. La diferencia cultural está ilustrada profundamente y respaldada a través de las artes visuales. Las cuestiones multiculturales, transculturales e interculturales respecto al carácter visual de nuestras vidas y entornos sociales a menudo son cuestiones críticas en el arte y los aspectos más importantes del arte que hay que enseñar. La creación y la interpretación son respuestas culturales además de individuales.
- 6) *Interpretación interdisciplinaria*. Actualmente, la educación artística tiene que ver con la cultura visual, que incluye *todas* las artes visuales, incluidas las bellas artes, los juegos de ordenador, el manga, las películas, el diseño de juguetes, la publicidad, la programación de televisión, las pinturas de los sueños de los aborígenes australianos, el diseño de modas, etc. Con la creciente y más amplia influencia de la cultura visual en la sociedad, el trabajo de los educadores artísticos se ha convertido en algo vital para los alumnos. Además de ser competencia de la educación artística, el inmenso alcance e impacto de la cultura visual debería aumentar su importancia en todo el currículum.

- 7) *Experiencia tecnológica*. A diferencia del dibujo y la pintura, la infografía nos permite crear, copiar, proyectar, manipular, borrar y reproducir imágenes con una facilidad y velocidad que desafían las concepciones tradicionales del talento y la técnica. En el proceso de reconfigurar las artes visuales, las tecnologías avanzadas han cambiado lo que significa ser educado.
- 8) *Crítica constructiva*. El conocimiento se deriva de una variedad de fuentes externas a la escuela, incluyendo la cultura visual. Estas referencias fragmentadas, a menudo contradictorias, multidisciplinarias e interculturales pueden tener más que ver con la comprensión de una materia escolar por parte de los alumnos que el currículum basado en la estructura de una disciplina. Como resultado, el currículum está empezando a prestar una mayor atención al análisis crítico de la cultura visual y a la evaluación de los alumnos adecuada a las artes visuales.

Bibliografía

- ABRAMOWSKI, A. (2010), 'La escuela y las imágenes: variaciones de una vieja relación', en *Aportes de la imagen en la formación docente. Abordajes conceptuales y pedagógicos*, Ministerio de Educación, Buenos Aires.
- AGIRRE ARRIAGA, I. (2005), *Teorías y prácticas en educación artística: ideas para una revisión pragmatista de la experiencia estética*, Octaedro, Barcelona.
- BAUDRILLARD, J. (2008), *El pacto de lucidez o la inteligencia del mal*, Amorrortu, Buenos Aires.
- BOLAS, T. (2009), *Screen education: from film appreciation to media studies*, Intellect, Bristol.
- BREA, J. L. (ed.) (2005), *Estudios visuales: la epistemología de la visualidad en la era de la globalización*, Akal, Madrid.
- EFLAND, A. D. (2004), *Arte y cognición: la integración de las artes visuales en el currículum*, Octaedro, Barcelona.
- FEDOROV, A. (2011), Alfabetización mediática en el mundo, *Infoamérica. Iberoamerican Communication Review*, n. 5, 7-23.
- FREEDMAN, K. (2006), *Enseñar la cultura visual: currículum, estética y la vida social del arte*, Octaedro, Barcelona.
- FRIEDBERG, A. (2006), *The Virtual Window*, The MIT Press, Cambridge, MA.
- GARDNER, H. (1994), *Educación artística y desarrollo humano*, Paidós, Barcelona.
- GUASCH, A. M. (2003), Los estudios visuales. Un estado de la cuestión, *Estudios visuales* n. 1, 9-16.
- HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, D. (2012), "Imágenes sin imaginación", en *Filosofía e(n) imágenes. Interpretaciones desde el arte y el pensamiento contemporáneos*, Institución "Fernando el Católico", Zaragoza.
- KRESS, G. y VAN LEEUWEN, T. (2006), *Reading Images: The grammar of Visual Design*, Routledge, London.
- LEYTE, A. (2006), *El arte, el terror y la muerte*, Abada, Madrid.
- LIVINGSTONE, S. (2011), Concepciones convergentes sobre alfabetización, *Infoamérica. Iberoamerican Communication Review* n. 5, 25-37.

- LLORENTE CÁMARA, E. (1998), Medios visuales y educación visual, *Revista de Psicodidáctica* n. 5, 69-82.
- LÓPEZ CUENCA, R. (2010), Mappa di Roma, *Roulotte Magazine* n. 7, 6-25.
- MITCHELL, William J. T. (2003), Mostrando el ver: una crítica de la cultura visual, *Estudios visuales* n. 1, 17-40.
- MITCHELL, William J. T. (2005), 'No existen medios visuales' en BREA, J. L. *Estudios visuales. La epistemología de la visualidad en la era de la globalización*. Akal, Madrid.
- MIRZOEFF, N. (2003), *Una introducción a la cultura visual*, Paidós, Barcelona.
- MOXEY, K. (2009), Los estudios visuales y el giro icónico, *Revista de Estudios Visuales* n. 6, 8-27.
- OHLER, J. (2000), Art becomes the fourth R, *Educational Leadership Magazine* vol. 58, 16-19.
- RANCIÈRE, J. (2010), *El espectador emancipado*, El lago, Pontevedra.
- RICHARD, N. (2005), 'Globalización académica, estudios culturales y crítica latinoamericana' en MATO, D. (comp.) *Cultura, política y sociedad. Perspectivas latinoamericanas*, CLACSO, Buenos Aires.
- SARTORI, G. (1998), *La sociedad teledirigida*, Taurus, Madrid.
- WARBURG, A. (2010), *Atlas Mnemosyne*, Akal, Madrid.

Valoración pedagógica de las imágenes en los libros de inglés de 3ºESO

Margarita Esther Sánchez Cuervo (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria –España-)

Este capítulo estudia el tipo de imágenes presentes en cuatro libros de texto de inglés de la Educación Secundaria Obligatoria. Tras un recuento de todas las imágenes no verbales, se identifican tres tipos: decorativas-indicativas, indicativas-informativas y puramente informativas. Tras indicar y comentar qué tipo de imagen prevalece en cada manual y con qué destreza comunicativa se asocia, se debaten algunas razones de por qué se prefiere un tipo de imagen con un propósito más persuasivo para la práctica de una destreza específica, y por qué otros contenidos no disfrutaban del mismo tratamiento.

1. Introducción

En la actualidad, los libros de texto poseen muchas imágenes. Estas imágenes forman parte del texto y, de manera frecuente, deben leerse simultáneamente. Tanto los signos visuales como los puramente lingüísticos constituyen un código semiótico (Kress y van Leeuwen, 1997). El estudio de la presencia visual como estrategia de persuasión es diferente del diseño textual puesto que las imágenes poseen sus propias relaciones de significado. Las imágenes implican un código distintivo que no es inferior o dependiente de la información textual y que desempeña un papel importante en la persuasión del auditorio.

En este estudio, se mostrarán las distintas imágenes que predominan en cuatro libros de texto de inglés diseñados para estudiantes españoles del nivel educativo de 3º ESO. Se realizará una clasificación del tipo de imágenes preferidas por cada método y con qué destreza comunicativa se asocian. Para llevar a cabo esta investigación, he seguido las ideas de Gross (2005, 2011) sobre retórica visual y la concepción del lenguaje visual que aplican Amare y Manning (2007, 2013) en su estudio sobre las imágenes en el aula. Los tres autores se basan en la semiótica de Peirce (1935) y en sus ideas sobre la identificación de símbolos, iconos y señales. Este teórico de la comunicación considera el texto como un tipo de imagen, y la imagen como un tipo de texto. En la misma línea, Gross (2011: 85) desarrolla el sistema de Peirce y afirma que los patrones identificados como verbales son símbolos; los patrones identificados como no verbales pueden entenderse como símbolos, iconos o índices. Por ejemplo, un icono como una fotografía o un dibujo es un signo que representa; por el contrario, un índice es un signo cuya relación con el objeto que señala es causal o indicativa, como la flecha que señala un objeto. En general,

los libros de texto combinan palabras e imágenes que resultan en una categoría de comunicación específica. Reflejan un significado que es la consecuencia de la interacción entre sus elementos verbales y visuales, y pueden interpretarse como los signos a los que se refiere Peirce (Gross, 2011: 88). De la misma forma, Amare y Manning (2007: 59; 2013: 2-4) añaden que el sistema de Peirce es significativo en la comunicación contemporánea donde se funden imágenes y texto. El sistema de Peirce se define a través de tres categorías básicas: sentimiento, acción e información. Dichas categorías poseen las siguientes características:

1. Decorativas: estas formas generadoras de sentimientos decoran por medio de líneas, formas, colores, etc., con el fin de crear cierta impresión o emoción en el auditorio.

2. Indicativas: estas formas que provocan acción indican por medio de la localización, clasificación, división, etc. Se llaman indicativas porque llaman a la acción.

3. Informativas: estas formas que promueven ideas informan a través de historias, informes, explicaciones, etc. Su finalidad es favorecer el entendimiento en el auditorio de una noción en concreto.

2. Metodología

Se ha efectuado un estudio cuantitativo de las imágenes en los cuatro libros de inglés propuestos. Los libros están encaminados a la consecución de los objetivos establecidos en el currículo del tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria de la LOE, ley educativa de casi ya inmediata desaparición. Se trata de cuatro manuales pertenecientes a editoriales muy conocidas en el mercado educativo español: *Action*, de *Burlington Books*, *Interface*, de *Macmillan*, *New English Issues*, de Anaya, y *Mosaic*, de *Oxford University Press*. A partir de ahora me referiré a estos títulos como libro 1, libro 2, libro 3 y libro 4. Todos desarrollan secciones de gramática y de vocabulario, así como la práctica de la lectura, la escucha, el habla y la escritura. El libro 1 se estructura en una introducción y nueve unidades. Cada tres unidades aparece una revisión de los contenidos estudiados. Al final posee una serie de apéndices con material extra sobre cultura, pronunciación, trabajo en parejas y verbos irregulares. El libro 2 se compone de una unidad introductoria, nueve unidades y un apéndice de verbos irregulares. Al final de cada tema hay una guía sobre gramática y vocabulario y, cada tres unidades, también se ofrece una revisión de los contenidos vistos. El libro 3 solo contiene nueve unidades y, al final, una sección de cultura y canciones y otra de gramática, verbos irregulares, el alfabeto fonético, el inglés británico y americano y vocabulario. Por último, el libro 4 también se divide en una unidad de introducción y nueve unidades. Cada tres temas aparece un proyecto en grupo de habla, otro sobre escritura y un tercero sobre la práctica del habla. Además, incorpora una sección final sobre ejercicios que se relacionan con otras áreas del currículo, así como la práctica sobre pronunciación y una lista de verbos irregulares.

Para este estudio se han excluido los componentes puramente verbales de los cuatro libros y me he centrado en los otros tipos de imágenes que van desde las representaciones decorativas hasta los gráficos informativos.

La estructura general de los libros es la siguiente:

Libro 1:

- Vocabulario y escucha (dos páginas)
- Habla y lectura (dos páginas)
- Gramática (dos páginas)
- Vocabulario y lectura (dos páginas)
- Escucha, habla y escritura (dos páginas)

Libro 2:

- Vocabulario y lectura (dos páginas)
- Gramática y escucha (dos páginas)
- Habla (dos páginas)
- Vocabulario, lectura y gramática (dos páginas)
- Escritura y repaso del tema (dos páginas)

Libro 3:

- Vocabulario, escucha, lectura y gramática (dos páginas)
- Vocabulario, gramática y habla (dos páginas)
- Lectura, gramática, vocabulario y habla (dos páginas)
- Escritura y repaso del tema (dos páginas)
- Actividades sobre cultura y transversales (dos páginas)

Libro 4:

- Vocabulario (una página)
- Lectura, vocabulario, gramática y lengua en acción (habla) (dos páginas)
- Vocabulario, escucha, gramática y lengua en acción (habla) (dos páginas)
- Lectura, vocabulario y lengua en acción (habla) (dos páginas)
- Escucha, vocabulario, lectura y habla (dos páginas)
- Escritura y resumen de la gramática y el vocabulario (dos páginas)
- Repaso de lectura, escritura, escucha y habla (una página)

3. Análisis de los resultados

3.1 Tipos de imágenes

Siguiendo las categorías descritas más arriba, las imágenes se representan a través de tres tipos de imágenes principales: decorativas-indicativas, que muestran fotografías relacionadas con el tema que se presenta; indicativas-informativas, que reflejan fotos con algunas instrucciones verbales asociadas a las imágenes; y puramente informativas, que ofrecen una explicación de un componente lingüístico de la unidad.

Tabla 1. Número de imágenes por libro

<i>Número total de imágenes por libro</i>			
	<i>Decorativas - indicativas</i>	<i>Indicativas - informativas</i>	<i>Puramente infor- mativas</i>
<i>Libro 1</i>	<i>132</i>	<i>391</i>	<i>58</i>
<i>Libro 2</i>	<i>33</i>	<i>238</i>	<i>35</i>
<i>Libro 3</i>	<i>76</i>	<i>226</i>	<i>46</i>
<i>Libro 4</i>	<i>107</i>	<i>343</i>	<i>54</i>

3.1.1 Decorativas-informativas

El número de imágenes varía en los cuatro libros tal y como se muestra en la tabla 1: 132 en el libro 1, 33 en el libro 2, 76 en el libro 3 y 107 en el libro 4. Por lo general, estas imágenes se presentan con el propósito de evocar sentimientos, adornar la página en que se insertan y, al mismo tiempo, intentar persuadir al estudiante de la importancia de las actividades propuestas. Las fotos de esta primera ordenación no son realmente necesarias para desempeñar la tarea descrita, por lo que resulta fácil separar las imágenes del texto. Sin embargo, poseen una intención didáctica al complicar de alguna forma el ejercicio que se va a realizar. También crean una atmósfera más distraída.

Las imágenes decorativas-informativas actúan como marco para hacer una actividad relacionada con el tema de forma que los estudiantes se sientan más implicados en la unidad. Otras veces encontramos fotografías dispersas por la página y, en ocasiones, pueden referirse a la práctica de más de una destreza en una o dos páginas consecutivas. También se encuentran pequeños iconos decorativos. En los cuatro libros, las fotografías reales prevalecen sobre los dibujos y las viñetas de cómics.

Pueden clasificarse según los siguientes temas generales: la familia, accidentes geográficos y del clima, el medio ambiente, las partes del cuerpo, los lugares, los deportes y su equipamiento, la ropa y sus accesorios, la moda, la comida y la bebida, el arte, los viajes, las profesiones, el espacio, la ciudad, los teléfonos móviles, los hobbies y pasatiempos, las vacaciones, los crímenes y delitos, el dinero y las compras, los festivales, internet y el mundo de las nuevas tecnologías, el cine y la literatura, la música, la tecnología, y las relaciones.

3.1.2 Indicativas-informativas

Este tipo de imágenes son las más importantes y también las más frecuentes en número. Aparecen 391 veces en el libro 1, 238 en el libro 2, 226 en el libro 3, y 343 en el libro 4. La presencia de estas imágenes engloba la foto y el texto y resulta imposible su separación a la hora de realizar el ejercicio. En concreto, la resolución de la tarea depende de la conjunción de los elementos visuales y textuales. Al contrario de lo que sucede con las imágenes decorativas-indicativas, que tienen un papel más subordinado, el uso de las representaciones indicativas-informativas requieren del

esfuerzo de los estudiantes a la hora de resolver el trabajo. Un ejercicio típico que contenga imágenes indicativas-informativas puede solicitar al alumno que mire una foto y luego explique lo que está sucediendo, y dar una razón. Otros ejemplos piden al estudiante que describa las figuras de las fotos, examine algunas representaciones o las relacione con algunos textos, oraciones o palabras que sean capaces de leer en la misma página. Por ejemplo:

- Match photos A-D to the film genres. Think of films from each genre. (Libro 4, p. 21)

3.1.3 Puramente informativas

La tercera modalidad de imágenes es la menos numerosa: 58 en el libro 1, 35 en el libro 2, 46 en el libro 3 y 54 en el libro 4. Contiene principalmente gráficos y cuadros con un contenido más lingüístico que suele referirse a la gramática o el vocabulario, a consejos sobre pronunciación, a la inclusión de lenguaje funcional especialmente útil para la comunicación oral, glosarios, y estrategias que deben seguirse para, por ejemplo, escribir una carta informal. Por ejemplo: (Libro 3, p. 26)

Language focus

Informal letter
 It was exactly what I wanted!
 I'm writing to thank you for...
 Lots of love,
 Thanks a lot/very much for my present
 How are you? I hope you're well.
 All the best,
 I really like it/them.
 Hope to see you soon.

Tabla 2. Representación de los tipos de imagen por destreza en los cuatro libros.

	<i>Libro 1</i>			<i>Libro 2</i>			<i>Libro 3</i>			<i>Libro 4</i>		
	<i>Dec</i>	<i>Ind</i>	<i>Inf</i>	Dec	Ind	Inf	Dec	Ind	Inf	Dec	Ind	Inf
<i>Lectura</i>	59	31	0	12	38	0	24	32	0	63	88	0
<i>Gramática</i>	27	72	28	3	41	24	28	36	27	16	66	18
<i>Vocabulario</i>	20	187	3	4	100	0	4	86	0	16	100	26
<i>Escucha</i>	14	61	0	9	22	0	3	17	0	8	33	0
<i>Escritura</i>	10	20	9	4	25	6	7	22	9	2	21	0
<i>Habla</i>	2	30	0	1	12	5	10	33	10	2	35	10
<i>Total</i>	132	401	40	33	238	35	76	226	47	107	343	54

3.2 Tipos de imágenes por destreza

3.2.1 Lectura

Como puede verse en la tabla 1, los ejercicios relacionados con la destreza de la lectura fluctúan en número entre las decorativas-indicativas y las indicativas-informativas en los cuatro libros. Son menos frecuentes que las indicativas-informativas excepto en el libro 1, donde hay 59 fotos frente a 31 indicativas-informativas. También es destacable el hecho de que no aparece ninguna imagen puramente indicativa en la práctica de esta destreza, por lo que no parece existir un interés manifiesto por que el estudiante adquiriera conocimientos teóricos sobre tipos de lectura que puede encontrarse, por poner un ejemplo. El número de imágenes indicativas-informativas es el siguiente: 31 en el libro 1, 38 en el libro 2, 88 en el libro 3 y 32 en el libro 4. Los ejercicios incluidos dentro de este tipo normalmente requieren del estudiante que examine algunas fotos relacionadas con la actividad de lectura. Por ejemplo:

- Read the notices and match them with the meanings. (Libro 2, p. 47)

3.2.2 Gramática

En la práctica de la gramática, los cuatro libros revelan un mayor número de imágenes indicativas-informativas: 72 en el libro 1, 41 en el libro 2, 36 en el libro 3 y 66 en el libro 4. Excepto en el libro 2, donde solo hay 3 imágenes decorativas-indicativas frente a las 24 puramente informativas, existe un mayor equilibrio entre decorativas-informativas y puramente informativas en los cuatro manuales. En las decorativas-informativas encontramos las siguientes: 27 en el libro 1, 3 en el libro 2, 16 en el libro 3 y 28 en el libro 4. En cuanto a las puramente informativas, localizamos 28 en el libro 1, 24 en libro 2, 27 en el libro 3 y 18 en el libro 4. En esta destreza, la mayoría de imágenes puramente informativas se refieren a la explicación de un concepto gramatical que luego se reforzará con la realización de varios ejercicios. Por ejemplo: (Libro 3, p. 58)

We use the **present perfect** to talk about:

- An action that happened at an unstated time in the past
- A recently completed action
- An action that started in the past and continues to the present.

To form the present perfect we use:

- verb *to have* + past participle
- Example: *I've won a lot of competitions*

La mayor aparición de imágenes indicativas-informativas se asocia muy probablemente a una mayor preocupación por trabajar los contenidos gramaticales con un apoyo visual de alcance más persuasivo. Los gráficos de esta sección incluyen extractos de textos enmarcados en secciones y recuadros coloreados, como entrevistas, diálogos, emails, artículos de periódicos, entradas de blogs, cuestionarios, y

pequeños reportajes, entre otros, donde los estudiantes deben aplicar la gramática del tema que estudian en ese momento. También se incluyen en este apartado reglas gramaticales que los estudiantes deben leer y completar para realizar el ejercicio, bien en la misma tabla donde se contienen dichas reglas, bien debajo de la tabla. Por ejemplo:

- Complete the text with the past simple passive: (Libro 2, p. 50)

Las night, thieves entered the local shopping centre and 50,000 Euros 1) ... (**steal**).
Two thieves 2) ... (**involve**) in the bank robbery. The thieves 3) ... (**see**) by a security guard.
The security guard rang the police and the thieves 4) ... (**arrest**) and taken to the local
police station.

3.2.3 Vocabulario

En esta sección se han incluido las imágenes que aparecen en la primera página de cada unidad y que casi siempre introducen el tema que se va a estudiar. En los cuatro libros hay una gran representación de imágenes indicativas-informativas: 187 en el libro 1, 100 en el libro 2, 86 en el libro 3 y 100 en el libro 4. Este número de imágenes constituye el de mayor número por encima de las imágenes dedicadas a la práctica gramatical. Se puede deducir, por tanto, que prevalece el interés por el aprendizaje de este contenido del currículo que se relaciona además con las otras destrezas comunicativas. Por ejemplo, se encuentran epígrafes como “vocabulario y lectura”, o “vocabulario y escucha”, como en el siguiente ejemplo:

- Listen and repeat the adjectives. Which adjectives can you use to describe the pictures? (Libro 1, p. 100)

En cambio, las otras dos representaciones no son muy significativas. Las decorativas-informativas aparecen 20 veces en el libro 1, 4 en el libro 2, 4 en el libro 3 y 16 en el libro 4. En referencia a las puramente informativas, aparecen solo 3 veces en el libro 1, 0 veces en los libros 2 y 3, y 26 veces en el libro 4. A este respecto, parece que solo el libro 4 está interesado en ofrecer al alumnado glosarios y consejos sobre el estudio del vocabulario. Por ejemplo, el siguiente cuadro ofrece información útil sobre los *false friends*: (Libro 4, p. 102)

Learn it!

We use the verb *attend* to talk about going to an event. The verb *assist* means to help.

False friends

Además, este manual es el único de los cuatro que ofrece una pequeña sección en cada tema relacionada con la adquisición de nuevo vocabulario, denominada “constructor de palabras”, y que tiene que ver con la lexicología y la semántica de las palabras.

3.2.4 Escucha

Esta destreza muestra un índice menor de representaciones visuales. En concreto, hay 14 ejemplos de imágenes decorativas-indicativas en el libro 1, 9 en el libro 2, 3 en el libro 3 y 8 en el libro 4. Como suele ser habitual, las decorativas-indicativas poseen una mayor presencia: 61 en el libro 1, 22 en el libro 2, 17 en el libro 3 y 33 en el libro 4. Con respecto a las puramente informativas, no hay ninguna imagen en los cuatro manuales, lo que sugiere una ausencia total de instrucción en la enseñanza, al menos teórica, de esta destreza, al contrario de lo que sí ocurre en Bachillerato, donde hay consejos a la hora de enfrentarse a un ejercicio de escucha y donde, por ejemplo, se pide al estudiante que prediga los posibles temas antes de la escucha mirando fotos, epígrafes, o cualquier otra información que pueda contener la página.

En el nivel que nos ocupa, un ejemplo que refleja el poder persuasivo de la imagen indicativa-informativa es el siguiente, que combina texto e imágenes de manera integrada:

- You will hear 4 short conversations. Choose the correct answer. (Libro 3, p. 39)
 1. Where is the man going on holiday this year?
 2. How did the woman pay?
 3. How long does the fast train take?
 4. Where is the restaurant?

Debajo de cada pregunta aparece una imagen que representa, en primer lugar, tres países; debajo de la segunda aparecen tres formas de pago; debajo de la tercera hay una imagen con tres cantidades y, por último, aparece la imagen de un mapa que le dice al lector dónde se encuentra el restaurante.

3.2.5 Escritura

La práctica de esta destreza muestra un uso diferente de las imágenes en los cuatro manuales. En relación a las decorativas-informativas, encontramos 10 imágenes en el libro 1, 4 en el libro 2, 7 en el libro 3 y 2 en el libro 4. Se trata de una incidencia muy baja en comparación a, por ejemplo, la destreza de la lectura, donde muchas fotos enmarcan el texto que se va a leer con una finalidad decorativa y motivadora. En cambio, hay una mayor representación de imágenes indicativas-informativas muy similar en todos los manuales: 20 en el libro 1, 25 en el libro 2, 22 en el libro 3 y 21 en el libro 4. Un ejercicio representativo es el siguiente:

- Read Luke's holiday blog. Then copy and complete the chart below. (Libro 1, p. 93)

Paragraph 1**Place:****Who went:****Paragraph 2****Description of place:****Experiences:****Paragraph 3****Opinion:**

Finalmente, las imágenes puramente informativas no son frecuentes: 9 en el libro 1, 6 en el libro 2, 9 en el libro 3 y ninguna en el libro 4. Un ejemplo del libro 2, página 22, es el siguiente:

BE SMART!

Before you start writing your story think of the characters, the place, the time and the action. This helps you set the scene in your story.

3.2.6 Habla

La presentación de las imágenes para la práctica de esta destreza muestra la diferencia entre las decorativas-indicativas y las puramente informativas con respecto a las indicativas-informativas.

En las primeras, encontramos 2 imágenes en el libro 1, 1 en el libro 2, 10 en el libro 3 y 2 en el libro 4. Las puramente informativas muestran 0 imágenes en el libro 1, 5 en el libro 2, 10 en el libro 3 y también 10 en el libro 4. Por ejemplo, en el libro 4, página 29, se incluye el siguiente cuadro para expresar preferencias en la comunicación oral:

Functional language**Expressing preferences**I'd prefer... (*to* + infinitive)

I'd rather... (+ infinitive)

I'd love... (*to* + infinitive)

I'd rather not.

I'd prefer not to.

I'm not very keen on...

That sounds much better than...

I've heard it's...

Las indicativas-informativas son más numerosas: 30 en el libro 1, 12 en el libro 2, 33 en el libro 3 y 35 en el libro 4. Por ejemplo, un ejercicio con esta representación visual es el siguiente:

- Look at the photos. You are in this town with other students. Discuss which restaurant you would like to go and reach an agreement. (Libro 4, p. 40)

A What about going to the Indian restaurant?

B That sounds like a great idea. I love Indian food.

C That doesn't work for me. I hate spicy food. I suggest we go to a...

A Is everyone happy with that idea?

4. Discusión y conclusiones

En los libros de texto analizados, la presencia visual se logra a través de formas gráficas que refuerzan la creación de imágenes mentales. Como consecuencia, estas imágenes parecen producir un peso mayor en la transmisión de la información (Hill, 2004a: 36). La combinación de texto e imagen permite generar efectos diferentes en el alumnado dependiendo del propósito que se esté buscando. Cuando las imágenes son decorativas, los estudiantes se sienten más motivados para llevar a cabo la tarea programada. Sin embargo, cuando las imágenes reflejan una estrategia indicativa-informativa, los estudiantes deben seguir los pasos requeridos por los elementos visuales y textuales. De esta forma, las imágenes decorativas y las indicativas son las que mejor se prestan para los fines persuasivos, puesto que son las que pueden evocar sentimientos y provocar acciones (Amare y Manning, 2007: 68).

El análisis realizado en este capítulo puede aportar resultados interesantes en lo que concierne al tipo de imágenes utilizadas en los cuatro libros. Existe un balance mayor entre las imágenes decorativas-indicativas y las puramente informativas. Sin embargo, las representaciones indicativas-informativas, relacionadas con un mayor poder persuasivo, son las más numerosas. Asimismo, las imágenes indicativas-informativas revelan una especial importancia en el estudio del vocabulario, donde se encuentra el mayor número, seguidas de aquellas empleadas para el estudio de la gramática. En este sentido, los autores de estos libros y de las editoriales a las que pertenecen manifiestan una preocupación sustancial por estos contenidos del currículo en detrimento de las otras destrezas comunicativas: lectura, escritura, habla y escucha.

Con respecto al número de imágenes de los cuatro libros estudiados, el libro 1 contiene el mayor número de imágenes, 581, seguidas por el libro 4, con 504 imágenes, el libro 3, con 348, y el libro 2, con 306. Por lo general, la selección del material la controla el mercado educativo, que distribuye su método de enseñanza entre Centros y profesores. Los representantes de las editoriales suelen visitar a los profesores y les presentan las innovaciones pedagógicas de cada manual, así como el soporte digital que hoy en día se presenta conjuntamente con el libro en papel. Nos referimos no ya al material extra que puede haber en forma de DVD, de audio, o de recursos en la página web de la editorial, sino que el mismo material que el estudiante va a tener impreso en forma de libro de texto y libro de trabajo, en su caso, también estará disponible a través de una plataforma virtual. Es esta plataforma la que normalmente utiliza el profesorado durante la lección. Pero, ¿suelen estos

representantes o agentes editoriales presentar las novedades teniendo en cuenta la presencia de las imágenes y cómo se distribuyen en los libros, o se centran por el contrario en alabar el uso de las nuevas tecnologías en el aula a partir del auge de las plataformas digitales y sus múltiples posibilidades?

El profesorado está habituado a encontrar una cantidad considerable de imágenes en los libros con los que trabajan, y ha confirmado desde el comienzo que el estudiante se siente más motivado en el aula cuando dispone de un recurso visual pero, ¿han confirmado estos docentes si esta motivación se debe a un factor de persuasión en el aprendizaje? Por ejemplo, cuando se estudia el presente simple, normalmente asociado a la descripción de hábitos y de rutinas, los estudiantes pueden leer un cuadro con una imagen puramente informativa, donde se les indica cómo se forma este tiempo verbal y cuándo debe utilizarse o, por el contrario, se les puede mostrar una imagen indicativa-informativa con una serie de viñetas que expresa una secuencia de hábitos (levantarse, desayunar, ir al colegio, jugar al fútbol, hacer los deberes, ver la televisión, etc.) para que ellos escriban o digan lo que cada imagen representa. Sin duda, la segunda forma de aprender el presente simple resulta más motivadora y, desde el punto de vista del aprendizaje, posee un carácter más persuasivo.

Por otra parte, los manuales en España tienden a enfatizar los contenidos gramaticales y de vocabulario ya desde la Educación Primaria. Esta tendencia se continúa en la Educación Secundaria y también en el Bachillerato. No resulta por tanto de extrañar que estos dos contenidos sean los que contienen el número más amplio de imágenes indicativas-informativas aunque el profesorado (y los agentes editoriales) no hayan sido formados sobre el papel de este tipo de gráficos. En este sentido, el profesorado suele confiar en las recomendaciones de los agentes; otras veces seleccionan un manual determinado porque llevan años con la misma editorial y se resisten a cambiar, o tal vez tienen algún compromiso que les impide adquirir un nuevo material. En cualquier caso, debería investigarse si con la elección de un libro determinado se persigue, ante todo, el éxito académico de los alumnos.

Como sugerencia para posibles investigaciones futuras se podría incluir el análisis de los resultados de la etapa de la ESO teniendo en cuenta el libro de texto utilizado, el tipo de imágenes que predominan y si un tipo de imagen en particular contribuye mejor al propósito didáctico del autor. Por ejemplo, podría estudiarse si los estudiantes que han trabajado el inglés a partir de los libros 1 y 4 tendrán un mejor desempeño del vocabulario, la gramática, y las demás destrezas comunicativas que aquellos que han trabajado con los libros 2 y 3. También se puede averiguar si una cierta combinación de imagen y texto puede provocar reacciones diferentes en el alumnado desde el punto de vista de la persuasión a la hora de aprender los contenidos. En cualquier caso, se requiere de una pedagogía de la comunicación visual que permita a profesores y alumnos la instrucción sobre el uso de las imágenes y el texto, de tal manera que la combinación de estos elementos en los materiales pedagógicos pueda resultar más efectiva (Hill, 2004b: 111).

Bibliografía

- AMARE, N. - I. A. MANNING. (2007), "The Language of Visuals: Text + Graphics = Visual Rhetoric Tutorial", en *IEEE Transactions of Professional Communication*, 50, 1, 57-70.
- AMARE, N. - I. A. MANNING. (2013), *A Unified Theory of Information Design. Visuals, Texts & Ethics*, New York, Baywood Publishing Company.
- EVANS, V. - DOOLEY, J. - MANNERS, C. - RICHARDS, C. - MORETON, W. (2010), *New English Issues. Student's Book. 3*, Madrid, Grupo Anaya.
- GROSS, A. G. (2005), "Presence as Argument in the Public Sphere", en *Rhetoric Society Quarterly*, 35, 2, 5-21.
- GROSS, A. G. (2011), "Solving the Mystery of Presence: Verbal/Visual Interaction, in Darwin's Structure and Distribution of Coral Reefs", en CAGE J. T. (ed.), *The Promise of Reason. Studies in The New Rhetoric*, Carbondale and Edwardsville, Southern Illinois University Press, 83-102.
- HILL, CH. (2004a), "The Psychology of Rhetorical Images", en HILL Ch. A. y HELMERS M. (eds.), *Defining Visual Rhetorics*, Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 25-40.
- HILL, CH. (2004b), "Reading the Visual in College Writing Classes", en HANDA C. (ed.), *Visual Rhetoric in a Digital World. A Critical Sourcebook*, Boston, Bedford/St. Martin's, 107-130.
- HOWARTH, P. - REILLY, P. (2011), *Interface. Student's Book. 3*, London, Macmillan.
- KELLY, P. (2014), *Mosaic. Student's Book. 3*, Oxford, Oxford University Press.
- KRESS, G. - T. van LEEUWEN. (1997), *Reading Images: The grammar of visual design*, Routledge: London.
- MCDONALD, C. - DEVLIN, E. (2014), *Burlington. Action. Student's Book. ESO 3*, Limassol, Burlington Books.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, POLÍTICA SOCIAL Y DEPORTE. Real Decreto 1631/2006, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. BOE, nº 5, 05/01/2007. 741-750.
- PEIRCE, C. S. (1935), *Collected Papers*, Vol. 2., en HARTSHORNE C. y WEISS P. (eds.). Cambridge, MA, Harvard University Press.

Evaluación de una experiencia de aprendizaje colaborativo en la Web 2.0

Sonia Santoveña Casal (UNED -España-)

El capítulo presenta una experiencia didáctica innovadora en formación de profesorado, desarrollada durante tres años que tenía como principal objetivo la formación teórico-práctica en la Web 2.0. El proceso de aprendizaje se desarrolla en subgrupos, donde la colaboración es el fundamento para la consecución de los objetivos del curso. Se analizan los resultados obtenidos en su evaluación por parte de los estudiantes del curso, así como, la propuesta de mejora diseñada para poner en práctica cursos académicos posteriores.

Lista de objetivos

En este capítulo hablaremos de:

- Propuesta didáctica innovadora en formación de profesorado a través de la web 2.0
 - Resultados obtenidos sobre la satisfacción y utilidad de los participantes en el curso de formación de profesorado
 - Las mejoras sugeridas por los participantes, así como aquellas que serán incorporadas en propuestas formativas posteriores.
 - Los resultados obtenidos con relación a las redes sociales configuradas entre los estudiantes del curso.
-

1. Introducción

Las tecnologías han impactado en el ámbito social, de hecho se considera que sobre todo han tenido impacto en las personas y en las organizaciones (Shrage, 2001, citado por Lanksheary Knobel, 2008: 201), lo que lleva a varios autores a considerar las TIC en términos de revolución de relaciones (Bigum 2003, citando en Lankshear y Knobel, 2008: 201).

El alfabetización en red ha supuesto una evolución clara, desde concepciones más tradicionales, centradas en aquello que se puede o no puede hacer en el aula, a enfoques cuyo principal objetivo es, por una parte, acercar la educación al ámbito sociocultural donde tiene lugar y, por otra, que las personas desarrollen juntas significados a través de un proceso de aprendizaje colaborativo.

Onrubia, Colomina y Engel (2008: 238) destacaban que el objetivo del aprendizaje colaborativo es la construcción del conocimiento por medio de la realización de un esfuerzo compartido en todos.

Como afirmaban Barkley, Cross y Major (2007: 22) la implicación activa del estudiante en el proceso educativo es fundamental para garantizar el éxito del programa. Esta implicación activa se consigue por medio del establecimiento de conexiones sociales, neuronales y cognitivas. Los tres aspectos son considerados fundamentales. El aprendizaje se desarrolla por un lado, fomentando las conexiones neuronales que es reforzado a través del establecimiento de conexiones cognitivas, al relacionar ideas y conceptos. Además, es necesario potenciar las conexiones sociales que se desarrollan por medio de la adquisición de conocimientos sobre la base de un proceso colaborativo y participativo.

En este contexto se fundamenta la propuesta formativa presentada en este documento, sobre la base de la importancia de las relaciones y de la colaboración y participación en red. Se entiende el aprendizaje colaborativo como una manera de organizar el proceso de enseñanza y aprendizaje, fundamentada en la interdependencia entre los estudiantes, que comparten objetivos y recursos (Onrubia, Colomina y Engel, 2008: 238).

2. Descripción de la experiencia didáctica

2.1 Población y duración

El curso está dirigido a profesores de Educación Infantil, Primaria y Secundaria y a otros profesionales relacionados con el ámbito educativo y social. Tiene una duración de 6 meses (6 créditos ECTS).

2.2 Objetivos

El principal objetivo del curso es la adquisición de competencias relativas a la Web 2.0, desde un punto de vista teórico-práctico. Se forma a los estudiantes en la Sociedad del Conocimiento desde una perspectiva general. Además, se desarrolla un programa formativo específico en formación didáctica y técnica en el uso de las redes sociales en el ámbito educativo, atendiendo a los procesos de comunicación e interacción, así como de difusión de información en la Web 2.0

Entre los objetivos específicos del curso destacan:

- 1) Adquirir fundamentación teórica relativa a la Sociedad del Conocimiento y a la web 2.0.
- 2) Conocer aplicaciones educativas y estrategias didácticas innovadoras en el uso de recursos de la web 2.0, como son Facebook, Twitter y la blogosfera.
- 3) Diseñar, desarrollar y compartir recursos didácticos en la web 2.0.
- 4) Diseñar una propuesta de innovación didáctica, integrando los conocimientos adquiridos anteriormente.

2.3 Metodología

La metodología seguida será la propia de la UNED caracterizada por impartirse en su totalidad a distancia y con el apoyo de diferentes recursos digitales. El alumno tendrá que demostrar la adquisición de competencias tecnológicas y didácticas.

El procedimiento de enseñanza-aprendizaje llevado a cabo dentro del curso será un ejemplo de metodología desarrollada en redes sociales, con el apoyo de recursos tecnológicos de acceso restringido, exclusivo para el grupo de estudiantes, como es el curso virtual en la plataforma ALF de la UNED y la red social “Recursos didácticos” (www.facebook.com/recursos.didacticos.14) en Facebook; así como, de recursos en espacios virtuales abiertos, como es el caso de una cuenta en Twitter y el uso de blog.

Con relación a los recursos de la web 2.0 que se pondrán en funcionamiento a través del curso destacan los siguientes:

1. Twitter: Se utilizará la red social twitter (<https://twitter.com/ssantovena>) para twitter noticias relacionadas con la Sociedad del Conocimiento y la educación con el objetivo de reforzar el uso de la herramienta en el profesorado, facilitar el debate ágil y dinámico entre los miembros del grupo y ampliar la red de comunicación de las y los profesores implicados en el curso.

2. Red social “Recursos didácticos” (www.facebook.com/recursos.didacticos.14) en Facebook tiene dos principales objetivos:

- Espacio de integración de todos los recursos generados durante el semestre: La red social facebook está destinada a la publicación de todos los recursos generados durante el curso: blogs, twitters, portfolios, etc.
- Entrega del producto final: Espacio destinado a la presentación al grupo-clase del proyecto final realizado por cada uno de los subgrupos, así como su discusión y posible mejora.

3. Blogs: Utilización del blog <http://sociedadconocimiento.hypotheses.org/> como espacio de publicación de noticias relacionadas con la sociedad del conocimiento y la educación.

2.4 Plan de actividades

El plan de actividades, evaluables y obligatorias, del curso consiste en la realización de tres actividades que tienen como objetivo reforzar el aprendizaje y servir como instrumento de reflexión y aplicación práctica.

La primera actividad que deben realizar es una revisión teórica de los documentos audiovisuales y artículos publicados en el curso. En segundo lugar, realizan una inmersión en la blogosfera por medio de la realización de un blog y participación en otros blogs de temática similar a la propuesta. En tercer lugar, los estudiantes diseñan una propuesta innovadora, donde integraran los conocimientos teóricos y prácticos desarrollados durante el curso. La propuesta elaborada en subgrupos de 5 estudiantes) se publicó en Facebook para su debate y puesta en común a todo el grupo de estudiantes del curso (Grupo-Clase) a través de la red social “Recursos didácticos”.

3. Evaluación de la experiencia didáctica

3.1 Objetivo

El **objetivo** de investigación es el análisis de la eficacia de la metodología de aprendizaje colaborativo, con el grupo de estudiantes del curso de Formación de profesorado y, posteriormente, mejorar la propuesta didáctica.

Los objetivos específicos serán los siguientes:

- 1) Conocer la satisfacción con cada una de las cuatro actividades realizadas.
- 2) Evaluar la utilidad percibida en las cuatro actividades realizadas durante el curso.
- 3) Analizar de las relaciones sociales mantenidas durante el curso.
- 4) Estudiar las propuestas de mejora del curso.

3.2 Muestra

La muestra estuvo formada por 25 estudiantes participantes en el curso, profesores de diferente área educativa y nivel educativo.

3.3 Diseño

En la investigación se ha utilizado un diseño mixto (cuantitativo y cualitativo). La valoración de la satisfacción y utilidad del curso se hará por medio de preguntas tipo Likert. Además, se añaden preguntas abiertas con el objetivo de conocer las relaciones sociales generadas, así como las propuestas de mejora sugeridas.

Las preguntas abiertas fueron las siguientes:

- ¿Con quién ha mantenido una relación más positiva/efectiva?
- ¿Qué aportación me ha gustado más? Por qué.
- ¿Con quién ha mantenido una relación menos efectiva?
- Propuestas de mejora.

3.4 Instrumentos

Los instrumentos utilizados han sido: cuestionarios y hoja de cálculo Excel para el análisis de datos. Se publicaron 4 cuestionarios en Google.com, en las siguientes direcciones:

Cuestionario 1. (Actividad 1. Fase 1), en: <https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dGNjakZBYmMwRHM3Mks0TnJPY1ZVS2c6MA#gid=0>

Cuestionario 2. (Actividad 1. Fase 2), en: <https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dHBteEpNTGp2X3pDMGVQc094VTRBWHc6MA#gid=0>

Cuestionario 3. (Actividad 2), en: <https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dHUyM2tpeEhtUW10NVBNZXhzSTZXUIE6MA#gid=0>

Cuestionario 4. (Actividad 3), en: <https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dEpQYjhGRkV6aUg3QkUzSUFKMVV2N1E6MA#gid=0>

3.5 Resultados

A continuación se presenta los resultados objetivos de la valoración, por parte de los estudiantes, de la satisfacción y utilidad percibida, por cada una de las actividades:

3.5.1 Actividad 1. Trabajo teórico: selección y reflexión sobre el tema de estudio.

a) Análisis cuantitativo

La satisfacción percibida por los estudiantes es *alta* en un 61,11%. Los estudiantes en su mayoría están satisfechos con la actividad 11,11% *muy alta* y el 22,22% *media*. Sólo el 5,56% señalan una satisfacción *baja*.



Figura 1.1 Actividad 1. Fase 1. Satisfacción del alumnado

Los datos son similares a los encontrados con relación a la utilidad percibida de la actividad 1: 61,11% consideran que tiene *alta* utilidad y el 22,22% *muy alta*. El 11,11% consideran que tiene una utilidad *media* y sólo el 5,56% la considera *baja*.



Figura 1.2 Actividad 1. Fase 1. Utilidad percibida por el alumnado

b) Análisis cualitativo

Entre las aportaciones mejor valoradas han sido aquellas que describen ideas concretas o más meticulosas, se critica las aportaciones generales que no ofrecen nuevas ideas y se destacan aquellas que “(...) van más allá de lo leído y cuestiona temas muy importantes, como la necesidad de plantearnos qué sociedad queremos construir con este modelo educativo” y aquellas propuestas que “(...) ha utilizado algunas de las herramientas de la Web 2.0”. Además también se ha valorado la bibliografía aportada en el curso: “Los excelentes artículos del temario”.

El estudio de las relaciones sociales mantenidas, durante la realización de la primera actividad, se ha encontrado que la mayor parte de los estudiantes no han interactuado con el resto de los compañeros.

Entre las propuestas de mejora destacan las siguientes: Enviar un aviso sobre el comienzo del curso por correo electrónico; ampliar los plazos de presentación de la primera actividad; mejorar la descripción de la actividad y la configuración de la herramienta del foro de debate.

3.5.2 Actividad 1. Trabajo teórico. Fase 2. Trabajo en subgrupo o grupo pequeño: Búsqueda y selección de otras referencias científicas relacionadas con el tema elegido por el/ la estudiante.

a) Análisis cualitativo

El 58,82% del alumnado tiene *alta* satisfacción con la actividad 1, trabajando en el subgrupo y el 23,53% *muy alta*. Y el 11,76% *media* y el 5,88% *nula*.



Figura 1.3 Actividad 1. Fase 2. Satisfacción del alumnado

El 52,94% del alumnado considera que la actividad 2 tiene *alta* utilidad y el 29,41% *muy alta*. El 11,76% *media* y el 5,88% *nula*.



Figura 1.4 Actividad 2. Fase 2. Utilidad percibida por el alumnado

b) Análisis cualitativo

En la actividad 2 destaca que las mejores relaciones son las aquellas generadas mantenidas dentro del propio subgrupo: “Con las que más relación he tenido a la hora de realizar el trabajo han sido (...) de mi subgrupo (...)” ó “Todas las personas con las que he trabajado en el subgrupo me han ayudado a aprender con sus aportaciones”. No se destacan relaciones negativas, en algunos casos se ha criticado aquellos estudiantes que se han incorporado más tarde al curso o que han trabajado con menor grado de interés.

Las propuestas de mejora han sido las siguientes: Mejorar la descripción de la actividad; aumentar el plazo de entrega de las actividades; mejorar la plataforma; y, obtener más información a principios de curso sobre el nivel de conocimientos en TIC, de los otros estudiantes.

Son varios casos, los que indican que ha sido una actividad muy enriquecedora y no consideran necesario incorporar mejoras: “Ninguna, ha sido una excelente actividad, muy enriquecedora”, valorando la rapidez de respuesta del profesorado: “(...) La actividad me ha parecido muy interesante y es de agradecer la rápida respuesta de las tutoras a nuestras dudas, así como que hayan tenido la gentileza de alargar el plazo de entrega de la actividad”.

3.5.3 Actividad 2. Realización de un blog y participación en la blogosfera.

a) Análisis cualitativo

EL 69,23% de los estudiantes han mostrado *muy alta* satisfacción con la realización de la actividad relativa al blog y el 30,77% *alta*.



Figura 2.1. Actividad 2. Satisfacción del alumnado

La utilidad de esta actividad del blog es valorada como *muy alta* por el 84,6% de los encuestados y como *alta* por el 15,38%. Destaca el hecho de que el 100% de los estudiantes han clasificado esta actividad con satisfacción o utilidad *muy alta o alta*.



Figura 2.2. Figura 6. Actividad 2. Utilidad percibida por el alumnado

b) Análisis cualitativo

El trabajo en el subgrupo ha sido valorado muy positivamente: “Todas hemos trabajado de manera cooperativa, creo que cada una ha aportado su granito de arena para que la tarea fuese satisfactoria”. Al igual que la actividad 2, las relaciones establecidas se han centrado en el subgrupo de trabajo.

Con relación a las propuestas que más les han gustado, destacan ideas concretas tanto metodológicas de trabajo en grupo (creación de una wiki), la posibilidad de intercambiar ideas con el profesorado a través del blog o poder consultar blogs de otros compañeros del curso, como es en el caso de uno de los estudiantes que afirma “Las aportaciones de mi compañeros en su blog me han parecido todas muy interesantes y me han abierto una nueva visión sobre la competencia digital”

La actividad ha sido valorada muy positivamente: “Creo que es una buena actividad y además el trabajo en grupo de participar en el resto de blogs lo considero muy positivo”.

Entre las mejoras, destacan: “Incluir tutoriales más actualizados para realizar los blogs”; generar nuevos subgrupos cuando el profesorado detecte que hay gente que no participa; y, aumentar las aportaciones por parte del profesorado sobre el blog que se están diseñando, puesto que es una opinión experta.

3.5.4 Actividad 3. Tercera actividad.- Presentación de una propuesta didáctica innovadora y presentación del portfolio

a) Análisis cualitativo

La tercera y, última actividad, el 33,3% muestra una satisfacción *muy alta* y el 60% *alta*. Sólo el 6,67% clasifica su satisfacción como *media*. Valores que comparte el grado de utilidad percibida por los estudiantes con relación a esta actividad.



Figura 2.3. Actividad 3. Satisfacción del alumnado



Figura 2.4. Actividad 3. Utilidad percibida por el alumnado

b) Análisis cualitativo

Las relaciones más positivas se han establecido dentro del subgrupo.

Las aportaciones más valoradas, con en el resto de las actividades, han sido aquellas que han sugerido ideas concretas [“(...)me parece muy buena idea que se trabaje con películas en el aula (...)”], de utilidad para la realización de la actividad o las que han supuesto un enriquecimiento al proceso de aprendizaje, tal y como indica una de las estudiantes “La aportación de (...) puesto que ha sido la que ha aportado la idea de la actividad última de aplicación de las Tics”.

Las propuestas de mejora del curso en esta actividad ha estado relacionada con la creación de los subgrupos, se sugiere que se creen en función de las preferencias de los estudiantes. Otras sugerencias han sido: Realizar una página web; dar mayor protagonismo a las actividades creadas, a la práctica, como el blog; incluir en el programa del curso la Wiki, la considerarse una herramienta muy útil de uso en el aula.

Por otra parte, se agradece el trabajo del profesorado durante el curso “Me gustaría agradecer a las profesoras su profesionalidad, flexibilidad y rápidas respuestas (...)” u otro de los comentarios realizados: “La verdad es que ha sido un curso muy completo y he aprendido muchas cosas que desconocía (...)”.

3.6 Conclusiones

Los resultados obtenidos indican que la satisfacción y utilidad percibida en el curso de formación de profesorado ha sido alta (73,3%) **en la mayor parte de los estudiantes**, lo que implica que podemos concluir que el diseño del curso y la metodología teórico-práctica en el marco de las redes sociales es una alternativa didáctica idónea para la enseñanza y el aprendizaje de habilidades relativas a la web 2.0.

De hecho, el análisis cualitativo destaca que los estudiantes han valorado muy positivamente la realización práctica del blog y de otras herramientas que sin ser

objetivo del programa, de manera espontánea, han comenzado a utilizarlas, como es el caso de la Wiki. Se concluye que el aprendizaje colaborativo en subgrupos, valorándose muy positivamente las relaciones mantenidas con el resto de los compañeros del subgrupo. Por otra parte, se ha valorado positivamente el aprendizaje práctico relativo a herramientas digitales de utilidad para la enseñanza es uno de los aspectos más destacados del curso.

Se puede concluir que las relaciones generadas en los subgrupos se valora muy positivamente. Sin embargo, es necesario destacar que se ha observado que el trabajo en subgrupos tiene aspectos positivos y negativos. Entre los positivos destaca la generación de relaciones cercanas y de trabajo colaborativo, sin embargo, se presenta un cierto aislamiento con relación al grupo-clase. Al finalizar el curso, a la hora de compartir la experiencia didáctica con todo el grupo-clase, se ha observado escasa interacción entre los subgrupos. Es evidente que los estudiantes no han tenido posibilidad, a lo largo del curso, de conocerse entre ellos y, por lo tanto, no se han generado relaciones entre los miembros de los diferentes subgrupos.

Por otra parte, se halla que la actividad 1, el análisis de la documentación y artículos no fomenta el trabajo colaborativo y participativo, incluso cuando una de las fases de la actividad suponía publicar las conclusiones encontradas en el foro de estudiantes. Aunque ha sido una actividad valorada desde el punto de vista de las aportaciones del resto de los compañeros, así como de las lecturas y documentos propuestos en el curso.

Entre las mejoras sugeridas, el aviso del comienzo del curso por correo electrónico, generar una cadena de mensajes donde el grupo de estudiantes se presente e indique su experiencia con las TIC y su profesión, ampliar los plazos de entrega de las actividades, mejorar la descripción de la actividad y la configuración de la herramienta “foros”, aumentar la participación en la revisión de los blogs y dar sugerencias y trabajar herramientas con la wiki o la creación de páginas web, serán tenidas en cuenta para la próxima edición.

Epílogo

El curso presentado constituye una iniciativa didáctica innovadora, que tienen como principal objetivo, docente e investigador, estudiar y desarrollar un modelo didáctico basado en la potencialidad de la web 2.0, como escenario de interactividad y entorno colaborativo, donde se construye socialmente el conocimiento a través de un modelo comunicativo horizontal entre profesorado y alumnado. El curso se ha desarrollado desde un enfoque socioeducativo horizontal, a través del cual se facilita la adquisición de aquellas competencias relativas a la Sociedad de la Comunicación e Información más demandadas en el mercado laboral.

Se concluye que la actividad más valorada ha sido la creación, publicación de un blog, así como la participación en la blogosfera, lo que motiva a la directora del curso a diseñar un nuevo programa dirigido a profesorado centrado exclusivamente en la formación en redes sociales en red.

Bibliografía

- AZNAR CUADRADO, V. Y SOTO CARBALLO, J. (2010), Análisis de las aportaciones de los blogs educativos al logro de la competencia digital, *Revista de Investigación en Educación*, 7, <http://webs.uvigo.es/reined/ojs/index.php/reined/article/view/81>
- BARKLEY, E.F., CROSS, K.P. Y MAJOR, C.H. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo. Manual para el profesorado universitario*, Ministerio de Educación y Ciencia y Morata, Madrid.
- LANKSHEAR, C. Y KNOBEL, M. (2008), *Nuevos alfabetismos. Su práctica cotidiana y el aprendizaje en el aula*, Morata, Madrid.
- LIPPONEN, L. Y LALLIMO, J. (2004), Assessing applications for collaboration: from collaboratively usable applications to collaborative technology, *British Journal of Educational Technology*, 35 (4), pp. 433-442. En: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.0007-1013.2004.00402.x/pdf>.
- ONRUBIA, J., COLOMINA, R. Y ENGEL, A. (2008), Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el trabajo en grupo y el aprendizaje colaborativo. En Coll, C. y Monereo, C (Eds.). *Psicología de la educación virtual*. (pp. 233-252), Morata, Madrid.
- SANTOVEÑA CASAL (2011), Análisis socioeducativo del blogueo como actividad alfabetizadora y colaborativa, *Revista Electrónica de Tecnología Educativa (Educatec-e)*, 35, http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec35/pdf/Edutec-e_n35_Santovena.pdf

Uso de la telefonía en la evaluación de las prácticas preclínicas de Patología y Terapéutica Dental

Alfredo Saralegui Calvo (Universidad Complutense -España-)

Cristina González Losada (Universidad Complutense -España-)

Jesús Oteo Calatayud (Universidad Complutense -España-)

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TT.II.CC.) han sufrido un rápido desarrollo en el campo de la docencia universitaria. En concreto, la telefonía móvil es una de las tecnologías que mas se ha desarrollado y cuya aceptación por la sociedad ha sido unánime. Por este motivo nos propusimos aprovechar esta tecnología con el objetivo de crear un canal de comunicación con los alumnos de la asignatura Patología y Terapéutica Dental I para realizar un seguimiento de sus actividades preclínicas y comunicarles su progresión y evaluación a lo largo del curso académico.

1. Introducción

Desde que se definió el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y se aprobaron las directrices de Bolonia en materia educativa se ha observado grandes cambios en la metodología docente. Uno de los cambios más significativos ha sido la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TT.II.CC) en la docencia de los alumnos universitarios (Benito y Cruz, 2011. Goñi Zabala, 2005. Barnett, 2008).

Las TT.II.CC han supuesto un cambio radical en el canal de relación entre el profesor y el alumno. Una de estas tecnologías que mas ha crecido cuantitativamente en la sociedad española ha sido la telefonía móvil. Por este motivo pensamos que su aplicación al campo docente sería de gran utilidad.

Los métodos de evaluación del alumno también han cambiado en los últimos años. Dentro de nuestra asignatura realizamos una evaluación continua del alumno, lo que implica un seguimiento temporal muy minucioso de su actividad tanto práctica como teórica. Y la evaluación de todas estas actividades la debe conocer con la mayor inmediatez posible el alumno para así poder constatar su grado de evolución.

Para coseguir este objetivo hemos desarrollado un documento mediante un software de gestión de base de datos (FileMaker Pro 13.0.1 con licencia académica) cuya finalidad es interactuar con los alumnos a lo largo de su evaluación continua.

2. Material y método

Se ha elegido el software de gestión de base de datos FileMaker Pro versión 13.0.1. para crear un documento que sirva de relación entre el profesor y sus alumnos. Se ha realizado en un ordenador MacBook Pro dotado de sistema operativo versión 10.8.5.

Partiendo del tamaño de pantalla definido para un dispositivo de telefonía móvil modelo iPhone se comienza a desarrollar un documento que consta de varias pestañas correspondiendo cada una de ellas a cada sección en que se organiza la docencia de la asignatura Patología y Terapéutica dental I impartida en tercer curso del Grado en Odontología de la Universidad Complutense de Madrid (UCM).

Cada pestaña presenta una serie de campos donde se detalla cada variable que va a ser evaluada. La primera pestaña se dedica a la filiación del alumno. Contiene los datos acerca de su nombre y apellidos y se presenta con el escudo de la UCM. La siguiente pestaña corresponde a la parte teórica de la asignatura donde se detallan los apartados de exposición de trabajos realizados, controles de adquisición de conocimientos, participación en otras actividades teóricas y actitud del alumno calificándose cada campo de 0 a 10.

La tercera, cuarta y quinta pestañas se dedican a cada una de las partes prácticas en que se divide la asignatura. Son respectivamente ; amalgama de plata, resinas compuestas (figura 1) y endodoncia (figura 2). Cada parte se divide en varios campos correspondiendo cada uno de ellos a una práctica presencial realizada en los laboratorios de la Facultad y se califican en una escala de 0 a 10.

En la sexta pestaña se detallan las prácticas no presenciales. Cada campo corresponde a una de ellas calificándose también de 0 a 10.

Por último, en una séptima pestaña se presentan unos campos de cálculo a modo de resumen de todas las calificaciones obtenidas. Se obtienen, mediante fórmulas matemáticas, notas medias (o medias ponderadas) de cada parte de la asignatura y podemos obtener una nota media general de todo el curso. También se diseña en esta pestaña un campo contenedor en blanco para notas del profesor donde se puede escribir todo tipo de comentarios.

PTD I. CURSO 2013 - 14						
FILIACION	AP	RC	ENDO	ANATOMIA	CONTROL	NOTAS
Ejercicio 3		RC POSTERIORES	<input type="checkbox"/>			
		RC ANTERIORES	<input type="checkbox"/>			
Ejercicio 2		ESTRATIFICACION	<input type="checkbox"/>			
		GRAN RECONSTRUCCION	<input type="checkbox"/>			
Ejercicio 1		RC FLUIDAS	<input type="checkbox"/>			NOTA RC <input type="text"/>

Figura 1. Pestaña de evaluación de resinas compuestas.

PTD I. CURSO 2013 - 14

FILIACION	AP	RC	ENDO	ANATOMIA	CONTROL	NOTAS
Ejpo 3	APERTURAS			<input type="checkbox"/>		
	ENDO INCISIVOS			<input type="checkbox"/>		
	ENDO PREMOLARES			<input type="checkbox"/>		
Ejpo 2	ENDO MOLAR SUPERIOR			<input type="checkbox"/>		
	ENDO MOLAR INFERIOR			<input type="checkbox"/>		
Ejpo 1	ENDO MOLAR ROTATORIA			<input type="checkbox"/>		
	ENDO TRANSPARENTE			<input type="checkbox"/>		NOTA ENDO <input type="text"/>

Figura 2. Pestaña de evaluación de Endodoncia.

Una vez realizado el documento se puede utilizar creando un registro para cada alumno. En cada registro aparecerán las pestañas que se han explicado más arriba.

Este documento se puede enviar vía e-mail a cualquier persona para que lo pueda consultar y editar en su teléfono móvil.

3. Discusión

El uso del teléfono móvil ha sido una de las TT.II.CC que mayor aceptación ha tenido por parte de la sociedad española. Según estadísticas de Instituto Nacional de Estadística (INE) el total de viviendas españolas que poseían acceso a Internet mediante banda ancha (ADSL) en el año 2011 era el 60,8% de las mismas. Sin embargo, este porcentaje aumenta hasta un 68,8% en el año 2013. Por otra parte, el total de viviendas españolas con teléfono móvil era en el año 2011 un 94,7% y en el año 2013 un 96,1% (INE, 1). Como vemos, el acceso a internet desde un terminal móvil puede ser posible para gran parte de la sociedad.

Otras estadísticas discriminan el sexo y la ocupación de las personas. Así, personas del grupo de edad comprendida entre dieciseis y veinticuatro años de ambos sexos, han utilizado el teléfono móvil en los últimos tres meses en un porcentaje del 98,1% (INE, 2). Restringiendo los datos a estudiantes, los varones que han utilizado el teléfono móvil en los últimos tres meses es un 97,4% mientras en mujeres estudiantes este porcentaje sube hasta el 99,1% (INE, 3). En el caso concreto de la Facultad de Odontología en el curso 2012-2013 el 70% de los alumnos era de sexo femenino. Analizando estos datos se puede decir que prácticamente todos los estudiantes poseen un teléfono móvil y pueden acceder a internet.

Un aspecto que distingue los estudios experimentales de los que no lo son es la necesidad en los primeros de un gran número de créditos dedicados a prácticas presenciales. En nuestro caso concreto se necesita un gran número de horas dedicadas a prácticas preclínicas. Por este motivo hemos dedicado gran parte de nuestra experiencia docente a lo largo de los años para aplicar los que consideramos mejores métodos de evaluación del alumno. Estos han variado a lo largo de los años. Hace

unos años hicimos estudios sobre la evaluación por objetivos (Nevado Rodríguez et al, 1995) lo cual ha ido evolucionando hacia el concepto de evaluación por competencias (Fernández March, 2010).

También se tienen en cuenta los aspectos personales del alumno que puedan influir en su éxito o fracaso en los estudios (Nuñez et al, 2006). Este aspecto lo consideramos de gran importancia ya que pensamos que aunque existan herramientas que nos permitan una evaluación lo más objetiva posible (Rodríguez Conde, 2005), no se ha de perder el contacto personal y humano con el alumno sobre todo en unos estudios donde se ha de valorar capacidades manuales y psicomotrices como es nuestro caso.

Los alumnos universitarios están familiarizados con el uso de dispositivos móviles por lo que el uso de un documento con un formato y un diseño como el que hemos desarrollado no les supone ninguna pérdida de tiempo en su aprendizaje. El único requisito que ha de cumplir el receptor del documento es descargarse desde App Store la aplicación FileMaker Go de manera gratuita.

Además se diseñó este documento cuidando aspectos como el uso de diversos colores para diferenciar cada parte de la asignatura que se evalúa y crear de este modo una interface amigable para el usuario.

Dos son los aspectos que confieren al teléfono móvil ventaja frente a otras TT.II. CC y son la inmediatez y la movilidad. Una queja frecuente de los alumnos es la mayor cantidad de tiempo que a veces requiere el acceso a las páginas web o blogs dedicadas a su comunicación con el profesorado. En nuestra experiencia hemos detectado que el alumno prefiere comunicarse con sus compañeros y/o profesores a través de otros canales como son las aplicaciones de software WhatsApp y Twitter o el correo electrónico. Una posible causa de ello puede ser una jerarquía algo compleja en el diseño de dichas páginas web lo que aumenta el tiempo de acceso. Sin embargo el acceso a contenidos instalados en un teléfono móvil es inmediato.

Por otra parte, el teléfono móvil se puede transportar de manera fácil y cómoda a cualquier lugar, no dependiendo el alumno de disponer de un ordenador ya sea fijo o portátil o una tableta que tuviese que transportar para su acceso a internet. Un teléfono móvil puede utilizarse en cualquier lugar a cualquier hora.

En nuestro caso concreto el documento que hemos creado puede utilizarse tanto en un ordenador como en un teléfono móvil. Presenta la ventaja de poder exportarse en una gran variedad de formatos (base de datos.dbf, fusión.mer, HTML.htm, libro de excel.xlsx, separado por comas.csv y separado por tab.tab) en caso de que el teléfono móvil receptor del documento no pudiese leer algún formato de datos en concreto.

Otra característica se refiere a la capacidad de buscar un registro o un grupo de estos atendiendo a cualquier dato que hubiésemos introducido en alguno de los campos del documento. Asimismo, se puede enviar un registro único y personal a cada alumno o bien enviar un grupo de registros a un grupo de alumnos para compartir información y editarla si fuese necesario.

También se pueden incorporar al documento enlaces a cualquier página web o direcciones de correo electrónico (por ejemplo, la del profesor) para su uso directo desde la aplicación y ahorrar tiempo en las comunicaciones.

Otro aspecto a destacar de nuestro documento es la posibilidad de adaptarlo a otras asignaturas. Así, dentro de nuestro Departamento, se ha aplicado a la asigna-

tura Introducción a la Odontología, considerando las variables específicas de esta asignatura.

Bibliografía

- BARNETT R. (2008) , *Para una transformación de la Universidad. Nuevas relaciones entre investigación, saber y docencia*, Ed. Octaedro, España.
- BENITO A, CRUZ A. (2011) , *Nuevas claves para la docencia universitaria en el espacio europeo de educación superior*, Ed. Narcea, 3ª edic. España.
- FERNÁNDEZ MARCH A. (2010) , *La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria*, Revista de docencia universitaria, 8(1): 11-34.
- GOÑI ZABALA JM. (2005), *El espacio europeo de educación superior, un reto para la universidad*, Ed. Octaedro, España.
- INE1. www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t25/p450/base_2011/a2013/10/&file=02001.px&type=pcaxis&L=0
- INE2. www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t25/p450/base_2011/a2013/l0/&file=01002.px&type=pcaxis&L=0
- INE3. www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t25/p450/base_2011/a2013/l0/&file=01003.px&type=pcaxis&L=0
- NEVADO RODRÍGUEZ S, MIGUEL CALVO A, SARALEGUI CALVO A, GONZÁLEZ LOSADA C, TERRÓN LÓPEZ FJ, GÓMEZ MARTÍNEZ A, MACORRA GARCÍA JC. (1995) , *Nuestra experiencia con un sistema de evaluación por objetivos de las prácticas de Patología y Terapéutica Dental*, Anales de Odontología, 2 (4): 138-142. ISSN 1134-3605.
- NUÑEZ JC, SOLANO P, GONZÁLEZ-PIENDA JA, ROSARIO P. (2006), *Evaluación de los procesos de autorregulación mediante auto informe*, Psicothema, (3): 353-358.
- RODRÍGUEZ CONDE MJ. (2005), *Aplicación de las TIC a la evaluación de alumnos universitarios*. Teoría de la educación: Educación y cultura en la sociedad de la información, 6 (2). ISSN-e 1138-9737.

Entornos virtuales entre los estudiantes universitarios: análisis y preferencias sobre su uso en sus titulaciones

Raquel Suriá Martínez (U. de Alicante -España-)
Ana Rosser Limiñana (U.de Alicante -España-)

Desde hace algunos años las universidades españolas tratan de adaptarse al Espacio Europeo de Educación Superior. Para conseguir este objetivo las Tecnologías de Información y Comunicación juegan un papel fundamental por tratarse de herramientas que fomentan el desarrollo-aprendizaje de los estudiantes hasta tal punto, que en algunas titulaciones se oferta su desarrollo y evaluación de forma virtual, teniendo el alumnado que adaptarse a su utilización.

En este capítulo hablaremos de:

- Objetivo 1: El objetivo de este trabajo examina la utilización que los estudiantes universitarios hacen de las TICs para ayudarles en sus estudios en función del sexo y la edad.
- Objetivo 2: Asimismo, se analiza la percepción y predisposición que muestran de cursar su titulación de forma virtual. Esto se analiza en función del sexo y de la titulación.
- Objetivo 3: Finalmente, se examina si la motivación por el uso de las tics guarda relación con el rendimiento académico.

1. Introducción

El interés por el estudio del impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito universitario ha aumentado progresivamente en los últimos años.

Este impulso empezó a tomar auge a partir de la firma del Tratado de Bolonia en 1999, puesto que se hace énfasis en la necesidad de promover la construcción de un “Espacio Europeo de Educación Superior”, organizado conforme a ciertos principios (calidad, movilidad, diversidad, competitividad) y con ello, ciertos cambios que van más allá de la tradicional acumulación de conocimientos (Biggs, 2005; Klenowski, 2005; Suriá, 2010; Velázquez y Martínez, 2004). En este sentido, además de las clases presenciales tradicionales, cobra especial relevancia la evaluación continua para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje y con ello, las Tecnologías de la Información y de la Comunicación juegan un papel clave, ofreciendo nuevos contextos y posibilidades para el desarrollo de estas competencias.

Es importante señalar, como afirma Zorob (2012), que el uso de las TIC en las universidades propicia la globalización educativa en redes de saberes, provoca cambios radicales en el entorno virtual del aprendizaje, elimina barreras físicas, temporales y espaciales, crea elementos críticos con mayor flexibilidad en la reconceptualización didáctico-curricular del sistema educativo.

Así, las herramientas tecnológicas aplicadas al ámbito universitario pueden ser de muy diversos tipos, y mediar procesos cognitivos también muy diversos (Ortega Barba, C. y Banderas Campero, A (2011). Las TIC pueden actuar, por citar sólo algunos ejemplos, como herramientas de apoyo a la organización semántica de la información (bases de datos, redes conceptuales, etc.), a la comprensión de relaciones funcionales (hojas de cálculo, micromundos, simulaciones, etc.), a la interpretación de la información (herramientas de visualización, etc.), o a la comunicación entre personas (correo electrónico, videoconferencia, mensajería instantánea, chat, etc.).

En virtud de ello, las universidades han mostrado una fuerte tendencia a la utilización de diversas tecnologías con el propósito de proporcionar un mayor acceso y uso de las TIC que faciliten el aprendizaje de los estudiantes (Díaz Barriga y Pacheco, 2005; López González, 2010; Islas Torres y Carranza Alcántar, 2011; Martínez Martínez y Heredia Escorza, 2010; Torres Gastelú y Arras Vota, 2011). Un ejemplo de ello son las plataformas docentes online, herramientas de trabajo imprescindibles para el alumno, las cuales favorecen la labor de interacción entre éste y el profesor, sin necesidad de que sea únicamente presencial. Los alumnos se encuentran en un entorno donde pueden bajar materiales, realizar ejercicios y examinarse. En estos entornos hay posibilidades de debates entre todos los participantes, por lo que también es un canal de comunicación entre los propios compañeros. A su vez, existen otros entornos virtuales, no vinculados al contexto educativo pero que de igual manera, se puede acceder y utilizar con fines académicos (e.j. whatsapp, messenger, redes sociales, correos electrónicos, chats, etc.).

Ante esta diversidad, y basándonos en las Tics como espacios de comunicación, de sobra es sabido que el uso de las TIC como apoyo a la tarea educativa ha sido suficientemente analizado y mas allá de medios tecnológicos que facilitan la comunicación y la información pueden ser usados de forma intencional para fines pedagógicos e impactar significativamente en el reforzamiento de habilidades y competencias en el aprendizaje universitario (Cabero y Barroso, 2007, Martínez 1994, Gallego Arrufet 1997, Raposo Rivas, M y Ma. Y Sarceda D. C. (2005). Así, los estudiantes utilizan cada vez con más frecuencia estos recursos. Sin embargo, ¿cuáles son los preferidos por los estudiantes?, difiere este uso según el sexo?, ¿pueden existir preferencias en función de la edad?

En este sentido, la literatura existente sugiere que las variables motivacionales más importantes para el rendimiento académico parecen ser las actitudes y las expectativas del alumno, su percepción del contexto instruccional, sus intereses, metas y actitudes, así como la capacidad percibida para la realización correcta de las tareas académicas.

Para aprender es necesario que el alumno sea capaz de enfrentarse a las tareas de aprendizaje pero también que se encuentre motivacionalmente orientado hacia el aprendizaje o, al menos, hacia la resolución efectiva de dichas tareas (Núñez y González-Pumariega, 1998).

Las variables motivacionales cobran importancia en numerosos estudios sobre el rendimiento académico. Por ejemplo, el trabajo de Núñez, González-Pienda, García, González-Pumariega y otros (1998) señala que las variables motivacionales más importantes para el rendimiento académico parecen ser las expectativas del alumno, su percep-

ción del contexto instruccional, sus intereses, metas y actitudes, así como la capacidad percibida para la realización correcta de las tareas académicas.

En la misma línea, otros estudios indican la importancia de las actitudes de los estudiantes hacia el estudio y, en particular, que la implicación activa del sujeto en el proceso de aprendizaje aumenta cuando se siente autocompetente, es decir, cuando confía en sus propias capacidades y tiene altas expectativas de autoeficacia, valora las tareas y se siente responsable de los objetivos de aprendizaje (Miller, Behrens y Greene, 1993; Zimmerman, Bandura y Martínez-Pons, 1992).

Por todo ello, la motivación que los estudiantes tengan para la utilización de las TICs para la consecución de sus metas académicas puede una variable importante a tener en cuenta para mejorar el éxito académico de los estudiantes.

Si bien encontramos numerosos artículos y ensayos sobre la articulación posible entre los desarrollos tecnológicos y la educación, proporcionalmente son pocos los que ofrecen un marco metodológico y de contrastación empírica que permitan corroborar las prácticas con tecnología y los supuestos beneficios o perjuicios para el contexto educativo.

Por estas razones, medir el nivel de uso y difusión de las TIC dentro del proceso educativo en las instituciones de educación superior es una necesidad, debido a que ellas están complementando el método tradicional de aprendizaje basado en la investigación de libros y otras fuentes bibliográficas. El uso de las TIC de alguna manera permite cumplir con el objetivo de ser instituciones vanguardistas en nuevos conocimientos e innovaciones tecnológicas, de conformidad con las grandes transformaciones del mundo contemporáneo.

2. Metodología

2.1 Participantes

El estudio se ha realizado con el alumnado de la Universidad de Alicante (223 alumnos) que cursa las asignaturas de Psicología Social, tanto en Sociología (40 alumnos/as) como en Trabajo Social (44 alumnos/as), así como los que cursan Psicología de la intervención social en 3º curso de Trabajo Social, (139 alumnos/as).

De ellos, 169 (75.8%) eran mujeres y 54 (24.2%) varones, con edades comprendidas entre 18 y 40 años, destacando un 69.1% de alumnos que se encuentran entre 18 y 22 años de edad.

2.2 Instrumentos

El instrumento empleado ha sido un cuestionario elaborado y validado para el estudio, el cual está formado por tres bloques. El primero está relacionado con cuestiones sociodemográficas. El siguiente bloque guarda relación con preguntas para conocer el perfil de utilización y motivo de uso. La última parte del cuestionario se dedicó a conocer la frecuencia de uso de las nuevas tecnologías así como sus preferencias por la utilización de cada una de ellas. El instrumento consta de preguntas cerradas tipo sí/no y de escala tipo Likert de cinco puntos, desde 1=nada a 5=mucho).

Para cumplir con los requisitos de validez de contenido se aplicó el protocolo de validación de contenido, que determina la relevancia o representatividad de los ítems en relación a la muestra establecida (Latiesa, 1996; Losada y López-Feal,

2003). Para ello, 3 jueces expertos respondieron a un cuestionario dicotómico que indagaba sobre la validez o no de cada ítem propuesto, a los resultados obtenidos se aplicó la Distribución Binomial para cada ítem, quedando el cuestionario compuesto por 22 ítems.

En relación a la validez operativa los mismos expertos efectuaron recomendaciones en función de las cuales se ajustaron las preguntas. La información requerida buscaba opiniones sobre la claridad de las instrucciones y preguntas efectuadas al estudiante, los términos empleados para éste grupo, secuencia y número de ítems.

La fiabilidad del cuestionario se determinó mediante el Coeficiente Alfa de Crombach, obteniendo un índice de consistencia interna de 0.67.

2.3 Diseño y análisis estadístico

Se ha realizado un análisis descriptivo de las frecuencias y los porcentajes válidos. Asimismo, se ha aplicado la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre las variables estudiadas en los distintos grupos de estudiantes en función de la titulación. El nivel de significación estadística en todo el estudio, para la aceptación o el rechazo de las hipótesis ha sido de $p < .001$ y $p < .05$. Elegimos esos niveles de significación con el objetivo de limitar la máxima probabilidad de error de tipo I, es decir, que la probabilidad de error en nuestras estimaciones fuera mínima.

3. Resultados

Los resultados indicaron que, de forma general, los estudiantes están bastante motivados hacia el uso de las TICs para fines académicos (figura 1).

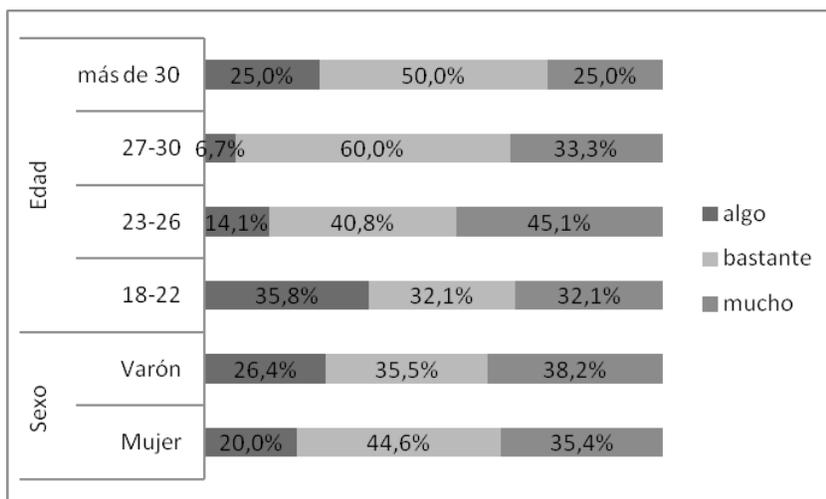


Figura 1. Motivación de utilización de las TC para fines académicos

Al examinar la utilización que hacen de los recursos tecnológicos se observó que la mayoría, con independencia del género, prefería utilizar bastante el correo electrónico, algo el Messenger, bastante el whatsapp y mucho la redes sociales.

Tabla 1. Utilización de los recursos tecnológicos según sexo.

		Poco o Nada		Algo		Bastante		Mucho	
Correo @	Mujer	7	9,1	20	26,0	34	44,2	16	20,8
	Varón	11	9,1	27	22,1	54	44,3	30	24,6
Messe- nger	Mujer	7	9,1	34	44,2	25	32,5	11	14,3
	Varón	11	9,0	53	43,4	40	32,8	18	14,8
Wathsaapp	Mujer	19	24,7	10	13,0	44	57,1	4	5,2
	Varón	29	23,7	14	11,5	71	58,2	8	6,6
Redes les	Mujer	26	33,0	12	15,2	12	15,2	29	36,7
	Varón	38	30,2	22	17,5	24	19,0	42	33,3

Al atender a la utilización en función de la edad se observaron diferencias estadísticamente significativas en el uso de los recursos en según la edad, así, se observó que los estudiantes mayores de 30 fueron los que indicaron utilizarlo algo, frente al resto de grupos que mostró preferencias por utilizarlo bastante, ($X^2(12,178)=29.203, p<.05$).

Con respecto al Messenger, fue el grupo de entre 18 y 22 años l que indicó utilizarlo algo, frente al resto de estudiantes que indicaron utilizarlo bastante, ($X^2(9,178)=21.454, p<.05$).

Tabla 2. Utilización de los recursos tecnológicos según edad

		Poco o nada		Algo		Bastante		Mucho	
Correo @	18-22	5	5	35	35,4	41	41,4	18	18,2
	23-26	11	14,7	9	12,0	33	44,0	22	29,3
	27-30	1	6,3	0		11	68,8	4	25,0
	> 30	1	11,1	4	43,3	2	23,3	2	22,2
Messenger	18-22	3	3	54	54,5	30	30,3	12	12,1
	23-26	10	13,3	23	30,7	27	36,0	15	20,0
	27-30	4	25	5	31,3	6	37,5	1	6,3
	> 30	3	32,3	5	55,6	61	61,6	1	11,1

Watshapp	18-22	18	18,1	14	14,1	42	56,0	6	6,1
	23-26	21	28	6	8,0	7	43,8	6	8,0
	27-30	6	37,6	3	18,8	5	55,6	0	0
	> 30	1	11,1	1	11,1	2	22,2	0	0
Red social	18-22	19	19	22	22,0	39	39,0	20	20,0
	23-26	29	36,7	9	11,4	28	35,4	13	16,5
	27-30	5	29,4	2	11,8	9	52,9	1	5,9
	> 30	3	33,3	1	11,1	4	44,4	1	11,1

En cuanto al watshapp, la mayoría indicó utilizarlo bastante, ($X^2(12,178)=16.93, p<.57$).

Finalmente, se observó que los estudiantes, independientemente de la edad prefirieron usar las redes sociales, ($X^2(12,178)=33.437, p<.061$).

Al profundizar sobre las variables relacionadas con los estudiantes como el género, edad, curso, se observa en la Figura 2, que existe un porcentaje más alto de mujeres que aprueban. Asimismo, los estudiantes de mayor edad tienen un porcentaje más alto de aprobados.

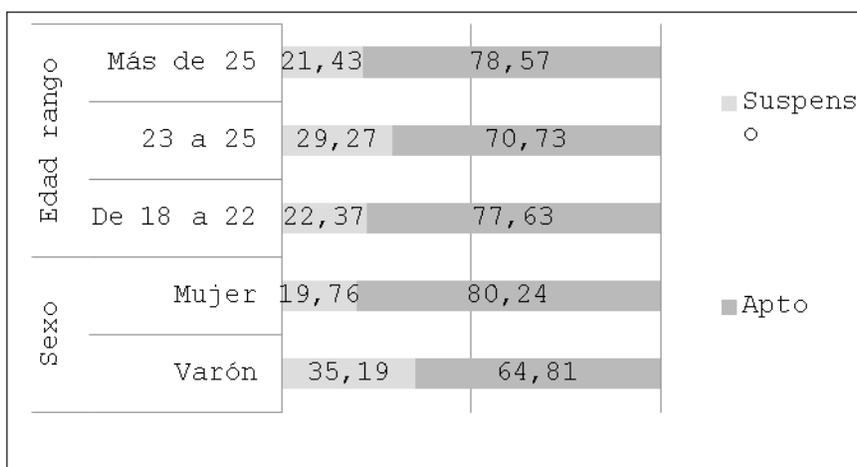


Figura 2. variables relacionadas con los estudiantes según el género y edad

Al centrarnos en la autopercepción que tiene el alumnado de su grado de preparación a través de las TIC y la calidad de la prueba realizada encontramos que (Tabla 3):

	Grado de preparación	Calificación	Precepción de aprobar	Nota esperada
Grado de preparación	1			
Calificación	.079	1		
Precepción de aprobar	.142(*)	.223(**)	1	
Nota esperada	.062	.237(**)	.653(**)	1

Existe un ajuste entre la satisfacción con el ejercicio realizado y la calificación obtenida ($r = .223$; $p = .001^{**}$); el alumnado satisfecho con la prueba realizada obtiene buenas calificaciones.

Existe un ajuste entre la nota esperada y la calificación obtenida ($r = .237$; $p = .000^{***}$). Casi la mitad del alumnado que suspende (49%) esperaba suspender.

Epílogo

Las universidades han experimentado un cambio sustancial en los últimos años, lo cual está condicionado por el auge que han tenido las TICs en todo el proceso docente educativo, al establecer nuevos roles tanto a estudiantes como a profesores. Estos cambios en las maneras de enfrentarse a los procesos de enseñanza y aprendizaje en la docencia universitaria no son una novedad del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), aunque adquieran en este espacio la condición de tener que innovarse con rapidez y forzosamente.

Así, el análisis de los resultados obtenidos nos permite establecer conclusiones relativas a las preguntas del estudio. En primer lugar, como se refleja la adaptación y utilización de los recursos tecnológicos al servicio del aprendizaje no supone ningún problema para los estudiantes, esto se observa independientemente del sexo y de la edad.

Si atendemos a las preferencias por el tipo de recursos si se observa que cada grupo de edad se adapta mejor en uno o en otro tipo de tecnología como las redes sociales o el wathaapp. Esto sigue la misma dirección que la de otros autores (e.j. Jiménez, Orenes y País, 2012, por citar algunos). Así, por ejemplo parece que según se va avanzando en edad se prefiere el uso del correo electrónico, aunque sin quitar mérito al resto de recursos, que son utilizados por la mayoría frecuentemente.

Con respecto al uso de las TICs con fines académicos y el resultado académico obtenido los datos reflejan que la mayoría obtiene éxito en sus resultados.

Finalmente, al analizar el grado o percepción de preparación a través de las nuevas tecnologías con los resultados obtenidos los datos muestran que los estudiantes que se perciben como preparados suficientemente obtienen resultados positivos.

Son numerosos los investigadores que han hallado relaciones positivas significativas entre las actitudes y el logro del estudiante universitario (Barbero, Holgado, Vila y Chacón, 2007; Martínez, 2010; Ramírez, 2005).

Esto sugiere que, en el futuro no muy lejano, el papel de las nuevas tecnologías empiece a cobrar mayor relevancia para los estudiantes a la hora de seguir sus estudios y con ello, a que las universidades de este país, amplíen la oferta de titulaciones que puedan cursarse a través de la red.

Bibliografía

- BARBERO, I., HOLGADO, F., VILA, E. Y CHACÓN, S. (2007). Actitudes, hábitos de estudio y rendimiento académico en matemáticas: diferencias por género. *Psicothema*, 19(3), 413-421.
- BIGGS, J. (2005). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.
- CABERO, J. Y BARROSO, J. (Coords) (2007). *Posibilidades de la Teleformación En el Espacio Europeo de Educación Superior*. Granada: Ediciones Mágina.
- DÍAZ BARRIGA, A Y PACHECO, T (2005). *La Profesión Universitaria en el contexto de la Modernización*. Pomares, S.A. México.
- GALLEGOS, A. (1997). *La tecnología educativa en acción*. Granada: Force.
- ISLAS TORRES, C. Y CARRANZA ALCÁNTAR, M. R. (2011). Uso de las redes sociales como estrategias de aprendizaje. ¿Transformación educativa? *Revista Apertura. Universidad de Guadalajara*, 3, 2.
- JIMÉNEZ, A. G., ORENES, P. B. Y PAIS, M. C. P.(2012). *La investigación sobre los usos y riesgos de Internet en menores y jóvenes. Estado de la cuestión en España y proyección iberoamericana1*. Obtenido de: <http://confibercom.org/anais2011/pdf/38.pdf>
- KLENOWSKI, V. (2005). *Desarrollo de portafolios para el aprendizaje y la evaluación*. Madrid: Narcea.
- LATIESA, M. (1996). Validez y fiabilidad de las observaciones sociológicas. En M. García, J. Ibáñez y F. Alvira. *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: Alianza.
- LOSADA, J. L. Y LÓPEZ-FEAL, R. (2003). *Métodos de investigación en ciencias humanas y sociales*. Madrid: Thomson.
- MARTÍNEZ, F. (1994). Investigación y nuevas tecnologías de la comunicación en la enseñanza: el futuro inmediato. *Píxel-Bit*, 2, 3-17.
- MARTÍNEZ MARTÍNEZ, R. Y HEREDIA ESCORZA, Y. (2010). Tecnología educativa en el salón de clase: estudio retrospectivo de su impacto en el desempeño académico de estudiantes universitarios del área de Informática. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 45, 46-59.
- MARTÍNEZ, J. A. (2010). Relación entre la inteligencia emocional y el rendimiento académico universitario en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 2(18).
- NUÑEZ Y GONZÁLEZ-PUMARIEGA S. (1998). Intervención sobre los déficit afectivos y motivacionales de los alumnos con dificultades de aprendizaje. En. V. Satiuste y J. Beltrán (Coords). *Dificultades de aprendizaje (pp. 279-308)*. Madrid: Síntesis.
- NÚÑEZ, J.C., GONZÁLEZ-PIENDA, J., GARCÍA, M., GONZÁLEZ-PUMARIEGA, S., ROCES, C., ÁLVAREZ, L. Y GONZÁLEZ, M.C. (1998). Estrategias de aprendizaje, autoconcepto y rendimiento académico. *Psicothema*, 10, 97-109.
- SURIÁ, R. (2010). Las TIC en las titulaciones universitarias de grado: análisis del conocimiento y uso en el alumnado de la universidad a distancia. *Electronic Journal of*

Research in Educational Psychology, 8(3), 1179-1200.

TORRES GASTELÚ, C. Y ARRAS VOTA, A. M. (2011). Percepción de estudiantes de educación superior sobre sus competencias en las TIC en las universidades Autónoma de Chihuahua y Veracruzana. *Revista Apertura. Universidad de Guadalajara*, 3, 12.

VELÁZQUEZ BUENDÍA, R. Y MARTÍNEZ GORROÑO, M.E. (2004). La autoevaluación y la coevaluación en el aprendizaje autónomo y cooperativo. En Hernández J. L. Álvarez y R. Velázquez (coords.), *La evaluación en educación física. Investigación y práctica en el ámbito escolar* (pp. 293-322). Barcelona: Graó.

ZIMMERMAN, B.J., BANDURA, A. Y MARTÍNEZ-PONS, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal*, 29, 663-676.

La plataforma *blogger* como soporte para la enseñanza de la Literatura Infantil en la Educación Superior

Rosa Tabernero Sala (U. de Zaragoza -España-)
Virginia Calvo Valios (U. de Zaragoza -España-)

Esta investigación se centra en analizar la plataforma *blogger* como soporte de aprendizaje de contenidos de la materia de *Literatura Infantil y Educación Literaria*. Para ello, se utilizó un blog con una muestra de 150 alumnos de 2º curso del Grado de Maestro de Educación Infantil siguiendo la perspectiva didáctica de las *e-herramientas* en la construcción de conocimientos compartidos (Yubero y Larrañaga, 2013; Llorens y Rovira, 2012; Sloep y Berlanga, 2011; Tíscar, 2009 – entre otros), y desde los fundamentos teóricos del hipertexto literario (Mendoza, 2012; Tabernero, 2012).

1. Introducción

El objetivo de este trabajo es analizar y evaluar la plataforma *blogger* como herramienta hipertextual de aprendizaje con alumnos de *Literatura Infantil y Educación Literaria* del Grado de Maestro de Educación Infantil de la Facultad de Ciencias Humanas y de Educación de la Universidad de Zaragoza, Campus de Huesca. Esta experiencia de innovación se justifica en la metodología propugnada por la Web 2.0 en el ámbito del Espacio Europeo de Educación Superior. Para ello, se utilizó un blog con los alumnos y profesores de la materia de manera que esta herramienta actuase como una red de contenidos virtuales de literatura infantil en función de las comunidades de aprendizaje de la sociedad del conocimiento. A este respecto, a los alumnos se les propuso la tarea de seleccionar una obra de literatura infantil para las aulas escolares a partir de los criterios de selección trabajados en las sesiones teóricas, realizar una lectura crítica, reflexionar sobre el texto y escribir en la plataforma virtual.

Los **objetivos** del estudio se refieren a:

- 1.- Analizar la plataforma virtual como soporte de aprendizaje de contenidos de literatura infantil desde los fundamentos de la cultura de la convergencia (Jenkins, 2008) y como estructura hipertextual.
- 2.- Acercar, dado el soporte, al futuro maestro a la literatura digital (*e-literature*, Unsworth, 2006). Se trata de que el futuro maestro observe en qué medida la literatura infantil se desenvuelve en el contexto digital y, por otra parte,

desarrolle su capacidad de (hiper)vicular como proceso de la interacción lectora, como actividad cognitiva compleja y esencial en la recepción de la modalidad textual objeto de este estudio (Mendoza, 2012: 78).

- 3.- Categorizar las entradas y los comentarios publicados en el blog desde las claves del discurso literario (Mendoza, 2004, 2010, 2012; Tabernero, 2012, 2013) y siguiendo las teorías sobre la lectura y la escritura de Barthes (1987), Bruner (2004), Ong (1987), Olson (2009), Alvarado (2013), Salgado (2014).

Para este artículo, nos hemos centrado en analizar la **escritura** de los informantes desde la relación hipertexto y literatura. En este análisis, profundizaremos en la escritura como una aproximación al conocimiento que los futuros maestros poseen de los recursos fundamentales del discurso literario infantil, y como instrumento de reflexión a través del cual el individuo organiza su pensamiento y desarrolla un razonamiento analítico, subordinado, complejo, abstracto e implícito sobre los contenidos de la materia. En suma, la escritura como transmisora de los conocimientos adquiridos. Para ello, hemos establecido un marco de categorías a partir de la apropiación de los informantes del discurso literario infantil: hipertextualidad, paratextualidad, interactividad, multimedialidad, entre otras-. A la luz de los resultados, analizaremos en qué medida la plataforma virtual –como soporte para el desarrollo e integración de los contenidos de la materia- posibilita la aproximación del futuro maestro a las claves de la literatura infantil y, por otra parte, como un instrumento de evaluación para el docente.

En este sentido, el marco teórico de este estudio se nutre de las teorías de Mendoza (2010, 2012) y Tabernero (2012, 2013) en relación a la hipertextualidad y la formación del lector literario. El entorno virtual afecta al discurso literario desde diferentes ámbitos: creación, difusión, mercado editorial, lectura en pantalla, accesibilidad a los textos, blog de autores, blogs de lectores, etc. Coincidimos con Romero-López (2008: 213) en que la teoría sobre los hipertextos literarios va muy delante de la praxis literaria digital y de sus herramientas, incluso aporta ideas de construcción y de lectura hipertextual. En este sentido, Tabernero (2012) explica la relación entre enseñanza de la literatura e hipertexto, la hipertextualidad posee una vertiente didáctica que incide y promueve las características de un lector activo en la construcción de sentidos sujeto, por supuesto, a todas las habilidades y estrategias cognitivas que implica el acto de leer (Mendoza, 2012).

Una revisión de la bibliografía sobre experiencias e iniciativas universitarias innovadoras con blogs en universidades españolas, nos conduce a los trabajos de Cabero, López y Ballesteros (2009) y Neira, Villalustre y Del Moral (2012) –entre otros- sobre el uso de la plataforma *blogger* en la especialidad de Educación Infantil atendiendo a las posibilidades didácticas que ofrece esta herramienta. En el ámbito de la literatura infantil y juvenil, Rovira (2013) ofrece un panorama amplio de las manifestaciones de la LLJ que se encuentran en la web social: blogs, wikis y redes sociales donde la LLJ está inmersa de acuerdo al cambio de paradigma educativo centrado en el usuario, su participación en la red y su interacción con otras personas. Por tanto, la LLJ ha adoptado este enfoque comunicativo y participativo de la Web 2.0 para su difusión, promoción de la lectura y su estudio. Las nuevas herramientas que aporta el entorno digital suponen una transformación del lector literario.

rio y, por ello, consideramos que deben ser tenidas en cuenta en la formación de la competencia lecto-literaria de los futuros maestros. Como señala Ferreiro (2002: 37):

Tiempo de navegadores de internet, que deben seleccionar información, decidir rápidamente qué es lo que conviene leer y lo que conviene desechar, que deben juzgar críticamente acerca de la calidad de la oferta, y que también deben poder “decir por escrito” su propia palabra (Ferreiro, 2002: 37).

2. Metodología de la investigación

El diseño de la investigación se configura a partir del paradigma cualitativo/interpretativo de corte etnográfico que se aproxima al modelo de investigación-acción en tanto la propuesta de intervención se ha ido redefiniendo con la propia experiencia. Las técnicas de recogida de datos han sido observación participante, cuaderno de campo de profesores y producciones escritas de los participantes en el blog.

La plataforma que hemos utilizado en esta investigación fue diseñada en el curso 2012/2013 a modo de una red de aprendizaje (Sloep y Berlanga, 2011) para la asignatura de *Literatura Infantil y Educación Literaria*: <http://literaturainfantileduliteraria12.blogspot.com.es> con una muestra de 69 estudiantes del Grado en Maestro de Educación Infantil. En este estudio nos centramos en constituir una comunidad virtual con los estudiantes para crear un repositorio de recursos hipertextuales sobre contenidos de literatura infantil. Los resultados de esta investigación (Calvo y Tabernero, 2014) aportaron datos relevantes sobre la utilización de la plataforma virtual como contexto de aprendizaje en el marco de la educación literaria de los futuros maestros. El análisis de las entradas de los usuarios en el blog nos condujo a establecer un marco de categorías a partir de la naturaleza de los temas abordados (Calvo y Tabernero, 2014): biblioteca de aula, noticias de interés sobre literatura infantil, repositorio de recursos hipertextuales, reflexiones de los estudiantes y comentarios libres a modo de hipertextos dialogantes – en términos de Leibrant (2010).

Teniendo en cuenta los resultados emergentes de este trabajo, decidimos utilizar esta plataforma con los estudiantes del curso 2013/2014 –en total una muestra de 150 alumnos- como un espacio donde escribir para compartir y construir conocimientos de la materia. A este respecto, las preguntas de la investigación se refieren a continuación:

- 1) ¿En qué medida el alumno se adecua al contexto virtual para escribir su texto? ¿Crea y utiliza hipervínculos en las entradas publicadas en la plataforma? ¿Aprovecha las propiedades de la escritura virtual?
- 2) ¿El alumno ha interiorizado el discurso literario infantil? ¿Refleja su escritura los aprendizajes adquiridos en las sesiones teóricas? ¿Utiliza un lenguaje metaliterario que descubre las claves del discurso literario infantil?

Así pues, nos hemos ocupado en analizar con detalle la escritura virtual de los participantes como instrumento de evaluación para el docente. Para ello, nos hemos servido del análisis del discurso como disciplina cuyo objeto de estudio es la lengua producida por los hablantes en un contexto determinado. En este estudio se trata de las producciones escritas de los informantes publicadas en la plataforma

virtual. A la luz de los resultados, evaluaremos en qué medida la plataforma virtual –como soporte– posibilita la apropiación del futuro maestro de las claves de la literatura infantil necesarias para desempeñar su tarea educativa en la praxis del aula.

3. Análisis de resultados

El análisis textual de un total de 105 textos virtuales de los informantes nos ha conducido a identificar un marco de categorías a partir de las marcas discursivas relacionadas con conceptos y claves del discurso literario infantil, en definitiva, la incorporación de las herramientas literarias propias para acometer el comentario de los textos infantiles (Tabernero, 2013: 47). Las categorías resultantes obedecen a las preguntas planteadas, en relación a la primera identificamos las categorías correspondientes: *hipertextualidad*, *multimedialidad*, *interactividad* y *paratextualidad*. Entendemos la categoría *hipertextualidad* como eje vertebral del discurso literario (Tabernero, 2012: 136), la red de redes que implica el texto literario por su naturaleza. La *multimedialidad* se refiere a la integración en el texto de diferentes medios textuales, gráficos, sonoros, audiovisuales. La categoría *interactividad* implica la posibilidad de conversar, dialogar e interactuar entre los usuarios del blog a modo de una comunidad virtual de lectores que comparte intereses comunes. Hemos identificado la *paratextualidad* digital a partir de las teorías de Gray (2010: 210) sobre los paratextos de los medios de comunicación. Este autor utiliza el término “incorporated paratext” para distinguir a aquellos paratextos que añaden a la historia y permiten a los espectadores explorar ese mundo más o incluso a contribuir al mismo.

Por otra parte, las categorías resultantes relacionadas con la segunda pregunta de la investigación se refieren a la *metaliteratura*: voz narrativa, metaficción, metáfora, temas, humor y personajes. La naturaleza de los textos producidos por los informantes conlleva a que las categorías interactúen de forma sinérgica como se apreciará en la muestra de las entradas que hemos seleccionado para analizar.

Sirvan como ejemplo las tres entradas que pasamos a comentar:

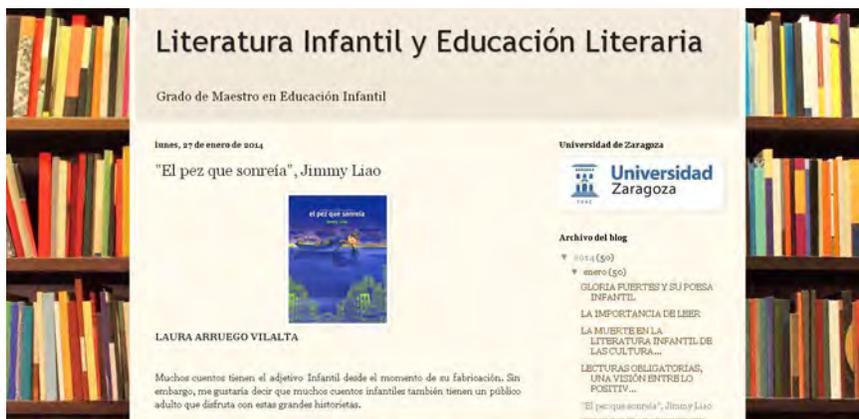


Figura 1. Entrada¹ en el blog de la investigación

¹ <http://literaturainfantileduliteraria12.blogspot.com.es/2014/01/el-pez-que-sonreia-jimmy-liao.html>

Esta entrada sobre *El pez que sonreía* de Jimmy Liao (2010), en lo que respecta a la hipertextualidad, resulta sobresaliente ya que incorpora al comentario del libro el corto hipervinculado a manera de *book-trailer*. De este modo, la categoría de multimedialidad se observa como fundamental para construir un discurso que fundamenta su especificidad en la relación entre palabra e imagen. Esto implica que el alumno ha aprehendido una de las claves de aproximación a la literatura infantil.

Por otra parte, las categorías vinculadas al análisis del propio discurso literario, las denominadas categorías metaliterarias se aprecian en cada una de las líneas de la escritura de la alumna:

Muchos cuentos tienen el adjetivo Infantil desde el momento de su fabricación. Sin embargo, me gustaría decir que muchos cuentos infantiles también tienen un público adulto que disfruta con estas grandes historietas. Un ejemplo de libro infantil con gran carga simbólica y apta para adultos sería *El pez que sonreía*.

En este fragmento observamos la interiorización de uno de los grandes debates que acompañan a la literatura infantil desde su inicio: la doble recepción que ha marcado sobremanera el discurso del que tratamos.

Por otra parte, es destacable la referencia metaliteraria a los recursos de construcción del relato y a la valoración de la obra en función de su calidad literaria, sirva como muestra el siguiente segmento de la informante:

Un cuento para la edad de cuatro años en adelante, donde su autor Jimmy Liao nos conmueve con las metáforas utilizadas en este relato.

Creo que es una buena historia, que a medida que el lector va creciendo y va formando su criterio, puede llegar a sacar mucho contenido de este relato. Personalmente me parece que este cuento puede verse desde diferentes perspectivas, la búsqueda de la felicidad a través de la libertad, la generosidad para tener una verdadera amistad... son formas de saltar de la cárcel que nos oprime para ver realmente lo que nos puede llegar a hacer felices.

De un modo global podemos decir con Gray (2010) que este tipo de entrada forma parte de lo que él denomina “paratexto incorporado”. Se trata de extensiones críticas provocadas por el texto y favorecidas por el soporte que facilita la escritura y la lectura hipervinculada tal como corresponde al hecho literario, en la línea de la intertextualidad propugnada por Julia Kristeva.

En este sentido, es de reseñar, en lo que a metaliteratura se refiere, la segunda entrada escogida, que constituye una crítica de *Voces en el parque* de Anthony Browne (1999).

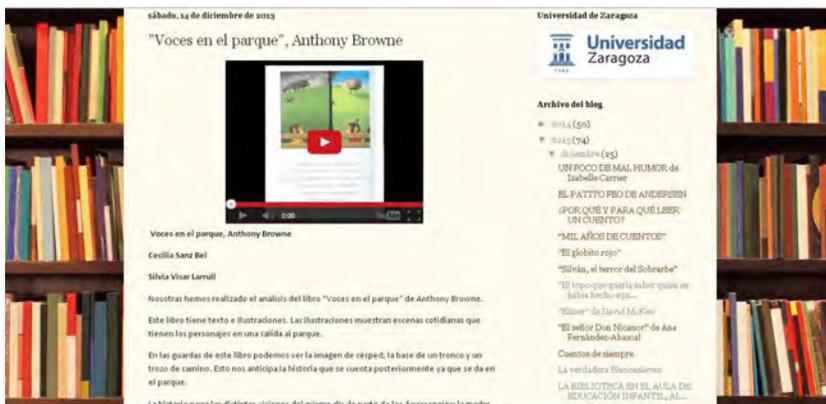


Figura 2. Entrada² en el blog de la investigación

Nuevamente observamos en ella las características de hipertextualidad y multimedia con una insistencia en la crítica metaliteraria que la convierte en esa suerte de paratexto incorporado que define Gray (2010). A modo de ejemplo este párrafo elaborado por las alumnas:

Podemos ver que las ilustraciones son distintas en cada voz. Con esto podemos intuir que cada personaje tiene una visión distinta sobre ese momento, y esto se refleja en la manera de contar la historia, en los colores que se utilizan en las ilustraciones, así como en la estación del año que se representa en ellas.

Por último, nos fijamos en la entrada que versa sobre “La violencia en la Literatura Infantil”, entrada en la que confluyen todas las categorías reseñadas a las que se une el reflejo de una “cultura participativa” (Jenkins, 2008) en las interacciones que se producen en los distintos comentarios por los que se crea esa comunidad de construcción del conocimiento tan característico del soporte virtual.



Figura 3. Entrada³ en el blog de la investigación

² <http://literaturainfantileduliteraria12.blogspot.com.es/2013/12/voces-en-el-parque-anthony-browne.html>

³ <http://literaturainfantileduliteraria12.blogspot.com.es/2014/01/la-violencia-en-la-lite>



Figura 4. Comentarios de los alumnos en el blog

A este respecto, tal y como señalan Sánchez, Lluh y del Río (2012), los *blogges* se convierten en espacios donde los jóvenes consultan información y generan sus opiniones en torno a los libros, los autores y la lectura.

4. Conclusiones

La convergencia digital está fraguando un nuevo tipo de conocimiento ampliando y expandiendo la formación de los individuos. En este estudio la utilización de la plataforma *blogger*, como soporte para la enseñanza de los contenidos de Literatura Infantil, ha servido para evaluar los conocimientos adquiridos por los alumnos. La literatura por su naturaleza hipertextual se muestra muy permeable a las posibilidades que ofrecen las herramientas de la Web 2.0.

Según el marco de categorías emergente en la investigación, la incorporación del entorno digital a la enseñanza analógica de la materia supone que estudiantes y docentes se apropien de los soportes digitales para abordar los contenidos propios de la disciplina tratada que requiere del concepto de hipertextualidad. Las entradas analizadas conjugan hipervínculos que corresponden a la red de redes que implica el texto literario por su naturaleza. Por otra parte, en el blog se crea un conjunto de paratextos digitales "incorporados" (Gray, 2010) entorno a las obras comentadas por los alumnos a manera de crítica literaria. La paratextualidad y la hipertextualidad se entrelazan en la producciones de los informantes de este estudio. En este contexto, el alumno se acerca a la *e-literature* (Unsworth, 2006) y abre nuevas formas de relacionarse con el discurso literario infantil.

Estos resultados inciden en los conceptos de "cultura participativa" e "inteligencia colectiva" propuestos por Jenkins (2008), ya que el futuro maestro necesita desarrollar su capacidad para poner en común conocimientos, lidiar con el flujo de información a través de múltiples modalidades y desarrollar destrezas sociales participando en una comunidad virtual de lectores en un contexto de aprendizaje

informal. Por lo tanto, consideramos relevante potenciar la escritura en la formación lectora de los futuros maestros. A este respecto, la plataforma *blogger* permite la construcción de narrativas sobre contenidos de la materia y la dinamización del proceso de lectura y escritura. De este modo, la dimensión socializadora de la cultura escrita cumple un papel relevante en este estudio.

Bibliografía

- ALVARADO M. (2013), *Escritura e invención en la escuela*, FCE, Buenos Aires.
- BARTHES R. (1987), *El susurro del lenguaje. Más allá de la palabra y la escritura*, Paidós, Barcelona.
- BRUNER J. (2004), *Realidad mental y mundos posibles. Los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*, Gedisa, Barcelona.
- CABERO J.- LÓPEZ, E. - BALLESTEROS C. (2009), Experiencias universitarias innovadoras con blogs para la mejora de la praxis educativa en el contexto europeo, *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 6, 2. Disponible en: http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v6n2_cabero_etal
- CALVO V.- TABERNERO R. (2014), 'Investigación cualitativa sobre la creación de redes de aprendizaje en las enseñanzas de Didáctica de la lengua y de la literatura en el Grado de Maestro', en DURÁN MEDINA J. F. *Aprendiendo en el nuevo espacio educativo superior*, Visión Libros, Madrid.
- FERREIRO E. (2002), Acerca de las no previstas pero lamentables consecuencias de pensar sólo en la lectura y olvidar la escritura cuando se pretende formar al lector, *Serie de Cuadernos Lecturas sobre lecturas*, Conaculta, México.
- GRAY J. (2010), *Show Sold Separately. Promos, Spoilers, and Other Media Paratexts*, New York University Press, New York and London.
- JENKINS H. (2008), *Convergence culture: La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*, Paidós, Barcelona.
- LEIBRANDT I. (2010), 'Leer y escribir en nuestro mundo hipertextual', en MENDOZA A. y ROMEA C. *El lector ante la obra hipertextual*, Horsori, Barcelona.
- LLORENS R. - ROVIRA, J. (2012), 'De la lectura hipertextual a la escritura colaborativa: blogs y wikis en la didáctica de la lengua y la literatura', en MENDOZA A. *Leer hipertextos. Del marco hipertextual a la formación del lector literario*, Octaedro, Barcelona.
- MENDOZA A. (2004), *La educación literaria. Bases para la formación de la competencia lecto-literaria*, Aljibe, Málaga.
- MENDOZA A. (2010), 'La lectura del hipertexto literario. El despliegue de referentes, conexiones e hipervínculos en la formación del lector', en MENDOZA A. y ROMEA C. *El lector ante la obra hipertextual*, Horsori, Barcelona.
- MENDOZA A. (2012), 'Leer hipertextos en papel: sobre el lector y sus hipervínculos cognitivos', en MENDOZA A. *Leer hipertextos. Del marco hipertextual a la formación del lector literario*, Octaedro, Barcelona.
- NEIRA-PIÑEIRO M.R.- VILLALUSTRE-MARTÍNEZ L. - DEL MORAL-PÉREZ M.E. (2012), 'Innovaciones con blogs: desarrollo de competencias del futuro maestro y bienestar subjetivo docente', en *Revista d'innovació educativa*, 9. Disponible en: file:///C:/

Documents%20and%20Settings/Virginia/Mis%20documentos/Downloads/1689-6087-3-PB.pdf

- OLSON D. (2009), Language, Literacy and Mind: The Literacy Hypothesis, en *Psykhé*, 18, 1, 3-9. Disponible en [http:// www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-22282009000100001&script=sci_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-22282009000100001&script=sci_arttext)
- ONG W. (1987), *Oralidad y escritura. Tecnologías de la palabra*, FCE, México.
- ROMERO-LÓPEZ D. (2008), 'La literatura española en el siglo XXI: hacia la nueva creación cultural' en ROMERO D. y SANZ A. *Literaturas del texto al hipermedia*, Anthopos, Barcelona.
- ROVIRA-COLLADO J. (2013), LIJ 2.0. Estudiando la literatura infantil y juvenil en la web social, en *Lenguaje y Textos*, 37.
- SALGADO H. (2014), *La escritura y el desarrollo del pensamiento. En torno a los procesos de aprendizaje de la lengua*, FCE, Buenos Aires.
- SÁNCHEZ S. - LLUCH G. - DEL RÍO, T. (2012), La lectura en la web 2.0. Estudio de caso: los blogs en el Reto Delirium, en *Revista D Innovació educativa*, 10.
- SLOEP P. - BERLANGA A. (2011), Redes de aprendizaje, aprendizaje en red, en *Comunicar*, 37. Disponible en: www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=revista&numero=37
- TABERNERO R. (2012), 'La hipertextualidad como fundamento de construcción en la literatura «iluminada»: la formación del lector en el libro-álbum y en el libro ilustrado' en MENDOZA A. *Leer hipertextos. Del marco hipertextual a la formación del lector literario*, Octaedro, Barcelona.
- TABERNERO R. (2013), El lector literario en los grados de Maestro: deconstruir para construir, en *Lenguaje y Textos*, n. 38.
- TÍSCAR L. (2009), 'Alfabetizar en la cultura digital' en TÍSCAR L., ZAYAS F., ALONSO N. y LAREQUI, E. *La competencia digital en el área de Lengua*, Octaedro, Madrid.
- UNSWORTH L. (2006), *E-literature for Children. Enhancing Digital Literacy Learning*, Routledge, New York.
- YUBERO S. - LARRAÑAGA E. (2013), El proceso de construcción del hábito lector: aportaciones desde las TIC, en *Lenguaje y Textos*, n. 37.

Seguimiento y evaluación a distancia del alumnado mediante el aula virtual

Ángel F. Tenorio Villalón (U. Pablo de Olavide –España–)

Ana M. Martín Caraballo (U. Pablo de Olavide –España–)

En el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado es esencial hacer un seguimiento del trabajo y evolución que éste lleva a cabo a lo largo del curso. A medida que el número de estudiantes en la asignatura aumenta, este seguimiento es complicado de hacer presencialmente. La implantación en nuestras asignaturas del aula virtual permite complementar el seguimiento del alumnado a distancia utilizando diversas herramientas de comunicación sincrónica o asincrónica.

En este seguimiento a distancia la Universidad Pablo de Olavide pone a disposición de su profesorado la plataforma BlackBoard y las distintas herramientas de comunicación y seguimiento del alumnado que ésta incorpora. A este respecto, hemos venido usando las distintas herramientas bien para la tutorización a distancia del alumnado (de suma utilidad para cuestiones puntuales que no requieren acudir físicamente al despacho del profesor o para el alumnado a tiempo parcial que trabaja y no puede aprovechar la tutorización tradicional) o bien para la elaboración de tareas evaluativas que el alumno puede realizar y/o entregar *on line*.

En el presente trabajo se describe la experiencia docente de los autores a este respecto con alumnos de nuevo ingreso en la universidad, reseñando cómo y con qué fin se han utilizado las distintas herramientas y analizando tanto el uso de éstas por parte del alumnado como las ventajas e inconvenientes encontradas tanto desde la perspectiva del docente como del estudiante.

1. Introducción

Como resultado de los recientes cambios en el sistema universitario español debido a la implantación de los grados, los sistemas de evaluación han sufrido modificaciones sustanciales que han conllevado también una renovación y replanteamiento de las metodologías y técnicas docentes con el fin de adaptarlas a la concepción de la evaluación en el grado. En el nuevo sistema universitario, el papel del estudiante es más notable que el que había tenido anteriormente ya que la estructura y organización de los títulos se basan en el trabajo que ha de realizar el estudiante para superar cada una de las asignaturas matriculadas. No solo se tienen en cuenta las horas de clase presencial, sino que también se han de contabilizar las horas de trabajo autónomo que el estudiante destina para la preparación de la asignatura. Esto supone una mayor carga de trabajo autónomo del estudiante, que debe ser supervisada y tenida en cuenta a la hora de planificar la docencia y evaluar al alumnado en la adquisición de competencias.

De este modo, los docentes tienen nuevas responsabilidades provenientes de tener que determinar los niveles deseados en determinadas competencias por parte del estudiante, lo cual no se puede hacer en las sesiones presenciales de clase ya que en la mayoría de los casos se ha visto una reducción del número de horas de docencia presencial. En general, el sistema de evaluación es la herramienta del docente para adecuar las nuevas cargas de trabajo (tanto las de éste como la del estudiante) a los objetivos que se pretenden; y por ese motivo creemos que merece una atención particular.

En vista de la reducción de la presencialidad del estudiante y del aumento del trabajo autónomo por su parte, entendemos que es esencial disponer de herramientas que permitan realizar un control y seguimiento de ese trabajo que no podemos presenciar y que debemos tener en consideración para la evaluación. En este sentido, el uso del aula virtual se vuelve de gran utilidad para realizar la evaluación del estudiante, especialmente la correspondiente al trabajo no presencial del estudiante.

2. La evaluación continua y por competencias

La implantación de los grados hemos indicado que ha conllevado un cambio de paradigma en la docencia y evaluación en tanto en cuanto que ahora deben medirse las competencias alcanzadas por el estudiante y no solo los conocimientos adquiridos. En ese sentido, como el estudiante y su trabajo deben ser el eje central de su formación, el sistema de evaluación debe recoger ese hecho (Tena y Tricás, 2008) y la evaluación en los grados se realiza utilizando la filosofía de la evaluación continua, la cual puede consultarse en Vidal González (2012).

Pero no solo la evaluación debe ser de tipo continua, sino que la formación que recibe el alumnado no puede centrarse en el corto plazo, ya que hemos de formar profesionales que sean capaces de actualizar sus conocimientos de forma autónoma una vez finalicen sus estudios para que sus conocimientos no queden desfasados. En ese sentido, el equipo docente debe formar a su alumnado para que sea capaz de aprender a aprender, llegando a ser un ciudadano y profesional competente. Por tanto, tal y como indica Martínez González (2010), la formación del estudiante debe basarse en adquirir las competencias básicas (de cualquier ciudadano) y específicas (de su profesión) y esa adquisición de competencias debe reflejarse en la evaluación que se lleve a cabo: una evaluación por competencias.

Pero ¿qué entendemos por competencia? Según Mateo (2007) y Roé (2002), las competencias son habilidades para seleccionar, combinar y usar recursos y conocimientos varios para resolver problemas o situaciones en contexto.

En vista de esta definición, es el estudiante quien debe tomar el papel estelar y netamente activo a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de adquirir los conocimientos y competencias marcadas como objetivo de la asignatura, tal y como reseñan Imbernon y Medina (2005). En este sentido, la propia ANECA (2005) indica que, en los grados, la competencia clave que debe trabajarse y evaluarse debe ser el “aprender a aprender”, con el fin de que el estudiante sea capaz de generar autónomamente sus conocimientos y sepa adaptarse a las necesidades futuras que se le aparezcan.

Pero ¿cómo se evalúa una competencia? En opinión de Le Boterf (2000) y Morin (2001), la evaluación de competencias debe centrarse en la habilidad del estudiante para manejar, cambiar y combinar conocimientos de modo que resuelva problemas tanto contextualizados como académicos. Al querer formar estudiantes competentes, la evaluación no puede basarse en cuantificar el temario conocido, sino que debemos determinar si que el estudiante pueda seleccionar, decidir y obtener la información y conocimiento requerido en cada momento: la aplicación coherente y reflexiva de los tópicos trabajados que defiende MacDonald *et al.* (2000).

Obviamente, estamos hablando de una evaluación cualitativa con las dificultades que conlleva y la necesidad de utilizar técnicas y herramientas evaluativas alternativas que permitan recopilar la mayor información posible sobre la evolución del estudiante en el semestre. Información que debe ser usada no solo para calificar, sino también para ir aconsejando y tutelando al estudiante, reforzando sus puntos fuertes y trabajando y mejorando los débiles.

La evaluación continua por competencias fomenta la participación activa del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje y debe centrar parte de la labor en desarrollar la competencia del autoaprendizaje. En ese sentido, tal y como ejemplifican Tenorio y Oliver (2012), es de suma utilidad el uso de sistemas evaluativos basados en el trabajo personal y autónomo del estudiante que, bajo la supervisión y tutela del equipo docente, permita ir adquiriendo las competencias y conocimientos día a día con una evaluación a lo largo de todo el proceso mediante el seguimiento por parte del docente.

3. Las aulas virtuales

La práctica totalidad de las universidades españolas y, en particular, la Universidad Pablo de Olavide (UPO) han ido transformando paulatinamente sus prácticas educativas de tal modo que las plataformas tecnológicas se han convertido en una herramienta más del apoyo a la docencia. De este modo, se ha configurado un modelo denominado *blended-learning* de enseñanza universitaria con un alto componente de semipresencialidad (Area, 2007; Area *et al.*, 2008; Barbera *et al.*, 2008; Cabero y Llorente, 2009; Gutiérrez *et al.*, 2009; Fariña-Vargas *et al.*, 2013).

El *modelo blended-learning* se caracteriza por mezclar, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, espacios presenciales con otros de tipo virtual, como resulta ser el uso de las aulas virtuales. En este tipo de espacio virtual, se pueden desarrollar y generar múltiples situaciones tanto de aprendizaje como de evaluación.

La incorporación de las aulas virtuales a la docencia permite contar con un espacio en el que ofrecer diferentes herramientas a los estudiantes: información, foros y otras herramientas para la comunicación e interacción (sincrónica y asincrónica) tanto a nivel docente-estudiante como estudiante-estudiante, sin olvidar la posibilidad de la realización de tareas y actividades por parte del estudiante y que pueden incluso ser fácilmente evaluadas por el propio espacio virtual. Más concretamente, el equipo docente de una asignatura puede llevar a cabo, entre otras, las siguientes actividades mediante un aula virtual:

- Gestión de contenidos e información: en el aula virtual, pueden presentarse los apuntes de la asignaturas, materiales complementarios, vídeos y enlaces a webs de interés, etc.

- Seguimiento del progreso y proceso seguido en la enseñanza-aprendizaje por ambas partes de la ecuación (estudiante y profesor), lo cual es esencial dado que la evaluación a realizar en los grados debe de ser “continua” en contraposición a la tradicional evaluación final que se realizaba con exámenes escritos en momentos puntuales.
- Encomienda de tareas y actividades al estudiante para que trabaje de manera autónoma diferentes capacidades y competencias.
- Activación tanto de herramientas de evaluación de la actividad del estudiante como de autoevaluación para que el propio estudiante pueda tener una retroalimentación sobre su trabajo en la asignatura. De este modo, el estudiante puede mostrar su nivel de competencia y grado de profundización sobre los contenidos en la medida que éste esté dispuesto a asumir y quiera conseguir en la asignatura.
- Evaluación de competencias y aprendizajes mediante herramientas propias del aula virtual.
- Observación de habilidades relacionadas con la materia que son decididas a criterio del propio estudiante y que no suelen reflejarse en la evaluación con otros instrumentos más tradicionales. Estas decisiones evitan una evaluación que favorezca a un tipo determinado de estudiante dado que cada estudiante puede argumentar sus propuestas en el marco de una oferta más amplia, configurando lo que podría llamarse una “evaluación abierta”.
- Creación de foros, favoreciendo la comunicación entre docente y estudiante y entre los propios estudiantes. Para ello, se pueden crear foros de discusión, de dudas, de novedades, etc.
- Tutorías virtuales tanto individuales como grupales para aquel o aquellos estudiantes que no puedan acudir de manera presencial.
- Activación y uso de recursos Web 2.0, puesto que en las aulas virtuales pueden insertarse enlaces a blogs, webquest o redes sociales (entre otros recursos), e incluso permiten desarrollar wikis colaborativas.
- Fomento de la implicación del alumnado en las asignaturas, habilitando para ello todos los mecanismos de intercomunicación indicados y que posibilitan un diálogo continuado en el curso con el docente de modo que puedan hablar y reflexionar sobre su propio aprendizaje.
- Obtención, por parte del docente, de material de aprendizaje y evaluación más diversificado, que permite individualizar el tratamiento del estudiante y facilita la corrección y orientación posterior que se hace con el estudiante.

En vista de lo que acabamos de indicar, el aula virtual se vuelve una herramienta de gran utilidad para el equipo docente y un complemento de gran uso y de enormes recursos para el alumnado (especialmente en el caso de las titulaciones científico-técnicas).

Por tanto y a modo de resumen, el uso del aula virtual como recurso didáctico para la evaluación del alumnado nos permite realizar y fomentar una evaluación formativa con la que el estudiante puede demostrar las competencias que ha ido

adquiriendo y la profundidad de su aprendizaje. Todo esto viene acompañado del hecho que el estudiante puede ir conociendo los resultados de su aprendizaje de modo que pueda reflexionar sobre el proceso y realizar las correcciones y reorientaciones que sean necesarias para afrontar la asignatura y adquirir las competencias deseadas. De este modo, el equipo docente puede aumentar la motivación por aprender de su alumnado, lo que facilita entrar en una dinámica en la que el estudiante “aprende a aprender”, asumiendo una mayor responsabilidad en su proceso de enseñanza-aprendizaje y proporcionándole una mejor oportunidad de ir autoevaluando su aprendizaje (a la vez que el docente puede realizar una autoevaluación de su actividad docente).

4. Las tutorías como herramienta de seguimiento para la evaluación continua

En la presente sección entramos a tratar el tema de la tutorización del estudiante como herramienta clave para el seguimiento del trabajo del estudiante y de su evolución en la adquisición de competencias; por lo que se vuelve también una herramienta esencial del sistema de evaluación.

Si el estudiante debe trabajar de manera autónoma la materia y desarrollar de esa manera las competencias marcadas como objetivo, el docente debe disponer de los mecanismos de observación que permitan supervisar y registrar dicha evolución. Pero no basta solo con saber qué está haciendo el estudiante y cómo lo está haciendo; sino que el docente debería también de entrar en la cuestión de asesorar y corregir la actividad del estudiante para orientarlo y centrarlo en su trabajo, además de redireccionar dicho trabajo si se observa que no está siendo eficiente o adecuado para el estudiante.

Todo el trabajo del docente referido en el párrafo anterior debe llevarse a cabo mediante la interacción directa con el estudiante y de manera individualizada; es decir, labor de tutorización que el docente ha de realizar con cada estudiante. De este modo, la concepción de tutoría aquí seguida resulta ser la presentada por Arbizu *et al.* (2005), entre otros autores: la tutoría no se limita al número de horas semanales en el que el docente atiende dudas en su despacho, sino que es una técnica y recurso adicional para el seguimiento y evaluación del alumnado durante todo el semestre, volviéndose una de las actividades docentes más esenciales e importantes.

Es en la tutoría donde el docente realizará su labor de supervisión y asesoramiento del estudiante y en este sentido, el docente debería habilitar cuantos recursos estén en sus manos para facilitar y agilizar la tutorización de su alumnado, especialmente en aquellas asignaturas en las que el estudiante encuentra mayores dificultades o tienen una mayor complejidad técnica. Precisamente, para facilitar y agilizar la tutorización, creemos fundamental el uso de las tutorías virtuales con las que el docente puede atender al estudiante haciendo uso de las múltiples herramientas digitales existentes, especialmente las disponibles en las aulas virtuales (como pueden ser el correo-e, los foros, los chats y pizarras virtuales e incluso las videoconferencias) En opinión de Sáenz Castro (2001), la tutoría virtual debiera volverse uno de los principales recursos para el seguimiento individualizado y personalizado del proceso de autoaprendizaje a distancia por el alumnado, proceso que

es esencial en grupos con un muy alto número de estudiantes (y sobre todo si han de compatibilizar trabajo con estudios).

5. Contextualización: aula virtual de la UPO

Como hemos dicho anteriormente, la UPO ha fomentado el uso de las aulas virtuales como recurso didáctico complementario de la docencia impartida en sus titulaciones ya cuando se establecieron las primeras experiencias piloto para la implantación de los grados allá por el curso 2005/2006. En esta década, la práctica totalidad de asignaturas han asumido (en mayor o menor medida) el uso del aula virtual como una herramienta más de su práctica docente y le han ido dando uso en función de sus metodologías y planteamientos docentes.

El aula virtual que se está usando en la UPO consiste en la BlackBoard Learn 9.1 y como mínimo el profesorado hace uso de ella como repositorio de materiales: de apuntes de teoría, prácticas de laboratorio o material complementario, por poner algunos ejemplos.

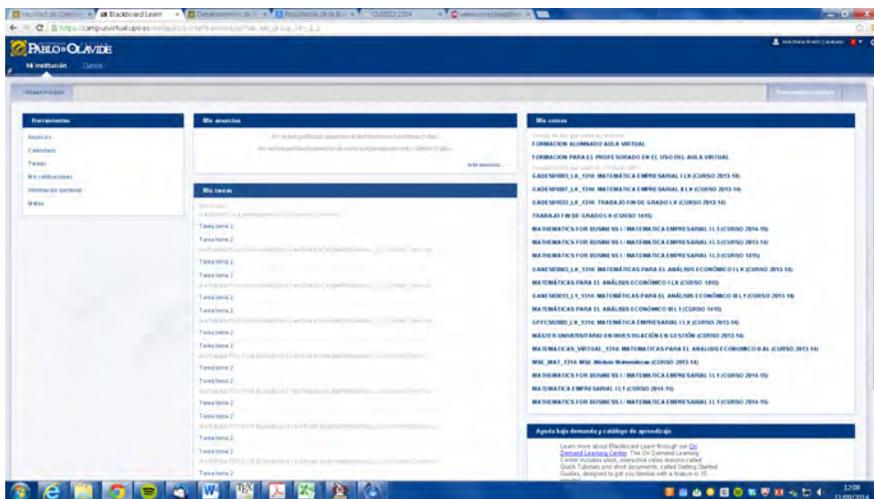


Figura 1.1 Aula virtual de la UPO.

No obstante, hacer exclusivamente ese uso sería limitar las posibilidades que podemos sacar al aula virtual como herramienta. Para mostrar algunas de sus múltiples utilidades (más allá de la de mero repositorio) vamos a indicar algunas de nuestras experiencias en su uso como docentes, aunque antes para ello vamos a comentar brevemente algunas de las herramientas a las que haremos referencia y que pueden clasificarse en cuatro grandes bloques:

- 1) Herramientas de contenido, entre las que se incluyen los módulos de aprendizaje que permiten la inserción de materiales docentes bien como documentos cargados al aula bien como documento HTML visible en la ventana de navegación.

- 2) Herramientas de comunicación, que serán claves para desarrollar la tutorización del alumnado y la supervisión del proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre ellas destacan los foros (llamados discusiones), los chats y las herramientas de correo (correo electrónico y mensajería del curso).
- 3) Herramientas de trabajos y tareas, con las que se pueden encomendar, seguir e incluso calificar actividades de evaluación tanto grupales como individuales.
- 4) Herramientas de evaluación. Estas herramientas permiten habilitar pruebas y actividades de autoevaluación y de evaluación al alumnado, estas últimas pueden incluso ser evaluadas automáticamente por el aula virtual.

Precisamente, los tres últimos bloques serán en los que nos centraremos al exponer nuestra experiencia; aunque no queremos dejar de lado otras dos herramientas, “calendario” y “anuncios”, que son de gran utilidad para el estudiante a la hora de saber qué está ocurriendo en cada momento en relación a la asignatura, cuáles son las actividades que tiene pendiente (indicando plazos de entrega) o incluso recibir notificaciones de noticias relativas a la asignatura o la titulación. Para el docente, hay que destacar igualmente la herramienta “centro de calificaciones” que permite ir evaluando el progreso de las distintas actividades y tareas que va realizando cada estudiante tanto de forma individual como grupal.

El uso de los contenidos disponibles para el estudiante en los módulos de contenido, permitiría la preparación previa de la materia a impartir por el docente, con lo que las sesiones presenciales de clase podrían ganar en intensidad y participación.

Centrándonos en nuestra actividad docente, hay que reseñar que las herramientas de comunicación se han vuelto esenciales para un uso más eficiente de la tutorización con el alumnado. En muchas ocasiones, el estudiante tiene dudas puntuales que pueden responderse fácilmente mediante comunicación asincrónica (correos electrónicos) y que, una vez aclarada permiten continuar su trabajo autónomo casi de manera inmediata. En ese sentido, el uso de las herramientas de mensajería solventa esta cuestión. Aquí caben dos opciones: La primera consiste en usar la mensajería de curso por la cual toda la correspondencia electrónica queda registrada en el aula virtual, aunque tiene la contrariedad de tener que estar accediendo al aula para ver si hay correo recibido y responderlo; mientras que la segunda sería usar la herramienta de correo-e que permite enviar un correo a todo el grupo de clase o a algún estudiante de manera individual desde el aula, pero el mensaje es recibido en la cuenta personal de correo-e que tenga el estudiante y las respuestas son automáticamente remitidas a la dirección personal del docente. La ventaja que tiene esta herramienta es evidentemente la velocidad en la interacción ya que no es necesario entrar al aula virtual ni para leer el mensaje ni para contestarlo. Sin embargo, esta opción conlleva que no quede registrado el intercambio de mensajes en el aula virtual y, lo que en nuestra opinión es más relevante, que el estudiante haya introducido previamente su dirección de correo-e en la que quiere recibir los mensajes. En caso de no incluir dicha dirección, no recibirá ninguno de los mensajes remitidos.

En el caso de asignaturas de matemática e incluso de programación, el uso del correo-e para la tutorización es bastante interesante cuando lo que se quiere preguntar es si se ha realizado correctamente el desarrollo de operaciones, si se ha implementado un trozo de código de forma que funcione; pero también se puede

hacer este uso para pedir cualquier corrección puntual de otro tipo a partir de un documento de partida.

Es más, las herramientas de correo permiten también la explicación de cuestiones referentes a la organización de la asignatura, las fechas de entregas y criterios de evaluación, la disponibilidad del docente y del estudiante para concertar tutorías fuera del horario oficial o, incluso dentro del horario oficial, para reducir en la medida de lo posible el tiempo de espera del estudiante para una tutoría presencial.

De hecho, cuando existen preguntas que se generalizan y se repiten, puede ser una buena opción el uso de los foros para que el docente plantee la pregunta con la respuesta de modo que todo estudiante pueda tener acceso a esa cuestión. De este modo, los foros permiten generar un mecanismo de “preguntas frecuentes” a disposición del alumnado.

Pero cabría plantearse la cuestión acerca de cómo responder a ciertas cuestiones y dudas usando el correo o los foros y que, por la complejidad de la respuesta, requiere de una interacción sincrónica de docente y estudiante. Para eso, el aula virtual dispone de la herramienta de chats que simplemente permite establecer una conversación en tiempo real con uno o varios estudiantes de modo que se pueden ir contestando dudas mediante una conversación escrita en directo. Es más, la herramienta por defecto trae una pizarra en la que se puede trabajar por parte del docente y que el estudiante visualiza en su pantalla. En el caso de las asignaturas de matemáticas es sumamente útil esa pizarra que para un mejor uso acompañamos de una tableta gráfica para escribir en ella. Pero eso no es todo, si se usan herramientas de tipo colaborativo (como, en el caso de la UPO, la BlackBoard Collaborate), podemos realizar sesiones presenciales por video en las que estudiante y profesor pueden dialogar por audio e incluso el docente puede compartir su escritorio para mostrar, por ejemplo, el uso de un software. Este tipo de herramienta de telepresencialidad puede volverse esencial a la hora de tutorizar a estudiantes que, por diversas circunstancias, no pueden asistir a las tutorías tradicionales.

En el caso de los foros, el problema que normalmente hay que afrontar es el de la dinamización del foro y el de plantear cuestiones en el mismo. En el caso de asignaturas de contenido matemático, entendemos que la dinamización en el foro puede ser complicada, pero es de suma utilidad cuando se consigue una buena dinámica.

Estas herramientas son básicas en la agilización y disponibilidad de las tutorías para el alumnado que indicábamos en la Sección 4 al hablar de la tutorización, ya que permiten la asistencia a tutorías personalizadas (aunque sean a distancia) que permiten al profesorado la supervisión de la evolución del estudiante y el asesoramiento a este último en su trabajo para solventar conjuntamente las dudas y problemáticas que le surgen al trabajar la materia.

Ejemplos detallados de la tutorización y seguimiento del alumnado por medio del aula virtual, tal y como hemos indicado anteriormente, pueden consultarse en Hernández *et al.* (2008) y Tenorio y Oliver (2012).

Pero para llevar a cabo la evaluación del alumnado de manera continuada a lo largo del semestre, es necesario disponer de herramientas que permitan gestionar y procesar las actividades de seguimiento y evaluación de cada estudiante. Para eso son de suma utilidad las herramientas de tareas y actividades y las de evaluación. Con las primeras, podemos encomendar al estudiante (o a un grupo de estudiantes) una actividad con unas instrucciones concretas y con unos plazos para su entrega

de modo que tanto la información de la actividad como la entrega de la misma se lleva a cabo por medio del aula virtual. Es más, incluso se pueden insertar calificaciones y comentarios a las tareas entregadas para que el estudiante los visualice en el aula virtual. Esto permite gestionar buena parte del trabajo sin mucho material impreso y agilizar la información que se remite al alumnado, amén de que le facilita la entrega ya que no tienen necesidad de entregar físicamente la actividad. Por el contrario, está la problemática que causa el mal funcionamiento ocasional del aula virtual o la caída de los servidores en intervalos correspondientes a la ventana temporal de entrega. Esto último es subsanable habilitando una ventana temporal formal, pero no haciendo desaparecer la actividad hasta un tiempo después para que puedan entregarlo fuera de plazo si hubiese habido alguna contrariedad como la indicada.

El uso de la encomienda de actividades puede permitirnos trabajar con el alumnado la técnica del portafolios, mediante la realización de trabajos realizados bajo la supervisión del docente y que el alumnado puede ir corrigiendo a medida que va revisando sus conocimientos. Esto conlleva un mayor trabajo para el docente, pero implica al estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje con muy buenos resultados para el alumnado que trabaja la materia. Para una visión de la metodología del portafolio y de su funcionamiento, consúltese a Pozo-Llorente y García-Lupión (2006), mientras que si desea consultar un ejemplo de implantación en asignaturas de matemáticas puede consultarse a Oliver y Tenorio (2012) y Tenorio y Oliver (2012).

Si nos centramos en pruebas autoevaluativas o evaluativas creadas, tales como cuestionarios integrados en el aula virtual, disponemos de la posibilidad de tener unos recursos adicionales que posibilitan al alumnado realizar pruebas de manera no presencial que bien les prepara para conocer su nivel de competencia (autoevaluación) o mostrar al docente dicho nivel (evaluación). Dependiendo de los objetivos que se quieran conseguir, también podemos tener en cuenta la posibilidad de realizar múltiples veces esa prueba.

En nuestra experiencia, la realización de “exámenes” virtuales (como podríamos llamar a este tipo de pruebas) deben ser a un único intento. No así en el caso de las autoevaluaciones que sí se deberían preparar para realizar todos los intentos que el estudiante desee. Cuando se habilita este tipo de pruebas debería también limitarse el tiempo que va a estar disponible con el fin de evitar que haya filtraciones de información entre los estudiantes que tienen que realizar la prueba o, mejor aún, realizar baterías de preguntas clasificadas por niveles de complejidad y temáticas de modo que al abrirse la actividad, se generen distintas pruebas de evaluación con dificultades equivalentes. Esto es fácilmente realizable simplemente distribuyendo por categorías las preguntas de la batería e indicando cuántas de cada categoría se desean activar. Un ejemplo del uso de “exámenes” virtuales para evaluar competencias lingüísticas y matemáticas puede verse en Martín *et al.* (2008).

De manera secundaria a las herramientas de tarea y evaluación ya comentadas, el docente también puede realizar con el aula virtual un seguimiento de los contenidos, herramientas y recursos utilizados por el estudiante y con ello, el nivel de actividad que está teniendo y ha tenido. Esto también nos aporta información en relación al trabajo que está realizando el estudiante, pero que debe ser contrastado con otros mecanismos de observación y recogida de información para evaluar su progreso y evolución.

6. Conclusiones

El uso de las herramientas de comunicación existentes en el aula virtual, favorece y estimula la interacción y el diálogo entre docente y estudiante desde el inicio, dando la posibilidad de que al alumnado se le pueda hacer un seguimiento y supervisión a distancia de su evolución y progreso en la asignatura sin que necesariamente tenga que realizarse todas las interacciones docente-estudiante de manera presencial. Eso no quita que sea sumamente conveniente la tutorización y supervisión presencial, pero ofrece alternativas muy eficientes y útiles para casos puntuales en lo que esto no sea posible .

El uso adecuado de los materiales disponibles en los módulos de aprendizaje favorece una dinámica activa en las sesiones presenciales y un mejor aprovechamiento de las mismas para aquellos que han preparado previamente el material. De hecho, la mayoría de los estudiantes están prácticamente al día en referencia a los contenidos de las asignaturas, lo que permite una mayor riqueza en la interacción con el grupo.

Es obligado señalar también que el principal inconveniente que nos hemos encontrado al utilizar el aula virtual con nuestros estudiantes de primer curso se centra en el desconocimiento de la plataforma por parte de éstos, lo que conlleva en el estudiante un período de adaptación para conocer su funcionamiento y uso. Una vez hecho esto, el estudiante puede aprovechar todas las ventajas que le da el aula virtual.

Por tanto, la crítica mayoritaria que el alumnado hace en relación al aula virtual es por una parte su desconocimiento de este recurso y por otro los problemas técnicos que acompañan a todo recurso de este tipo. Ambas cuestiones son de relevancia para el alumnado por el tiempo y energía que debe dedicar tanto a intentar conocer su funcionamiento como a entender y solventar las incidencias técnicas.

Bibliografía

- ANECA (2005), *Libro blanco del título de grado en ingeniería informática*. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.
- ARBIZU, F., LOBATO, C., DEL CASTILLO, L. (2005), Algunos modelos de abordaje de la tutoría universitaria. *Revista de Psicodidáctica*, volumen 10, nº 1.
- AREA MOREIRA, M. (2007): La docencia virtual en las universidades presenciales. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)*, volumen 10, nº 12.
- AREA MOREIRA, M.; SAN NICOLÁS SANTOS, B. Y FARIÑA VARGAS, E. (2008): *Evaluación del Campus Virtual de la Universidad de La Laguna. Análisis de las Aulas Virtuales periodo 2005-07*. Unidad de Docencia Virtual de la Universidad de La Laguna.
- BARBERA, E. (coord.) (2008). Como valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. *Pautas e instrumentos de análisis*. Grao.
- CABERO ALMENARA, J. Y LLORENTE CEJUDO, M.C. (2009). Actitudes, satisfacción, rendimiento académico y comunicación online en procesos de formación universitaria en blended learning. En SAN MARTÍN ALONSO, A. (Coord.) *Convergencia Tecnológica: la producción de pedagogía high tech*. *Revista Electrónica Teoría de*

- la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. volumen 10, nº 1.
- GUTIÉRREZ A. C., FLORES P., ALDECOA A., MARIJUAN M. (2009). Moodle como plataforma Blended Learning y su funcionalidad en la convergencia al Espacio Europeo de Educación Superior. *IV Congreso de la Cibersociedad 2009. Crisis analógica. Futuro digital*.
- FARIÑA-VARGAS, E., GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, C.S., AREA-MOREIRA, M. (2013), ¿Qué uso hacen de las aulas virtuales los docentes universitarios? *RED, Revista de Educación a Distancia*, nº 35. Disponible en www.um.es/ead/red/35.
- HERNÁNDEZ-JIMÉNEZ, B., MORENO, P., TENORIO, A.F. (2008), La tutoría: un apoyo sustancial de la Estadística–Matemáticas en la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión de la Universidad Pablo de Olavide. En *Actas del Seminario Internacional RED-U 2-08: “La acción tutorial en la Universidad del siglo XXI”*. Red-U.
- IMBERNON, F., MEDINA, J.L. (2005), *Metodología participativa en el aula universitaria. La participación del alumnado*. Editorial Octaedro.
- LE BOTERF, G. (2000), *Ingeniería de las competencias*. Gestión 2000/EPISE.
- MARTÍN, A.M., PARALERA, C., ROMERO, E., SEGOVIA, M.M. (2008), Una acción tutorial: mejora de la lectura y comprensión del lenguaje matemático. En *Actas del Seminario de RED-U 2-08: “La Acción Tutorial en la Universidad del Siglo XXI”*. Red-U.
- MCDONALD, R., BOUD, D., FRANCIS, J., GONCZI, A. (2000), Nuevas perspectivas sobre la evaluación. *Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional* nº 149.
- MATEO, J. (2007), Interpretando la realidad, construyendo nuevas formas de conocimiento: el desarrollo competencial y su evaluación. *Revista de Investigación Educativa*, nº 25.
- MARTÍNEZ GONZÁLEZ, J.A. (2010), La naturaleza de las competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, volumen 2, nº 22. Disponible en www.eumed.net/rev/ced/22/jamg.htm.
- MORIN, E. (2001), *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Seix Barral.
- OLIVER, E., TENORIO, A.F. (2012), Evaluación continua de una asignatura de contenido matemático mediante la técnica de portafolios y usando un paquete de cálculo simbólico. *UPO Innova, Revista de Innovación Docente*, volumen 1.
- POZO-LLORENTE, M.T., GARCÍA-LUPIÓN, B. (2006), El portafolios del alumnado: una investigación-acción en el aula universitaria. *Revista de Educación*, nº 341.
- ROÉ, R.A. (2002), What makes a competent psychologist? *European Psychologist*, volumen 7.
- SÁENZ CASTRO, C. (2001), Una nueva función formativa: la tutoría telemática. *Tarbiya: Revista de Investigación e Innovación Educativa*, nº 29.
- TENA, M., TRICÁS, J. (2008), Un sistema de evaluación de competencias centrado en el estudiante. La implicación del profesor y el rol del estudiante no como participante sino como responsable de su aprendizaje. En *Actas del Congreso Internacional UNIVEST 08*. Universitat de Girona.

- TENORIO, A.F., OLIVER, E. (2012), Matemáticas sin exámenes finales: Evaluación continua basada en la tutorización personalizada del alumnado. *Unión, Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, nº 26.
- VIDAL GONZÁLEZ, F. (2012), Evaluación continua. *Revista Supervisión 21*, nº 25.

Estudio bibliométrico sobre la innovación docente: el papel de las TIC

Teresa Torres Solé (U. de Lleida -España-)

Mercè Sala Ríos (U. de Lleida -España-)

Mariona Farré Perdiquer (U. de Lleida -España-)

El trabajo realiza un análisis bibliométrico, a través de indicadores de producción e impacto, a los 143 artículos correspondientes a experiencias de innovación docente de cuatro revistas que muestran una clara referencia a la innovación en su contenido y difusión. Los resultados muestran el balance de las actividades de innovación docente basadas en el uso de las TIC.

1. Introducción

Entre los retos actuales que la enseñanza universitaria debe afrontar se encuentra la adaptación de las potencialidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación. Escutia y Monterroso (2011) afirman que el uso de las TIC refuerza, cuando no fundamenta, las destrezas cognitivas adquiridas por los estudiantes a lo largo del proceso de aprendizaje. Este reto obliga a los profesores universitarios a un constante proceso de cambio y de formación para desarrollar vías de integración de las TIC en la actividad docente.

La mayor utilización y aplicación de las TIC en el ámbito docente queda de manifiesto ante el creciente número de espacios de difusión relacionados con las mejoras en docencia e innovación, entre los que destacan la proliferación de revistas de innovación docente destinadas a conocer y compartir nuevos métodos y experiencias formativas. En los últimos años revistas como *Innovación Educativa* (que se publica desde el año 1991, ISSN 1130-8565), *Tarbiya: Revista de Investigación e Innovación Educativa* (1996, ISSN: 1132-6239), *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria* (2008, ISBN 1989-0257), *IN. Investigación e Innovación Educativa y Socioeducativa* (2008, ISSN: 1989-0966), *@tic. Revista d'Innovació Educativa (@tic)* (2008, ISSN: 1989- 3477) o *UPO INNOVA: Revista de Innovación Docente* (2012, ISSN: 2254-4976) fomentan el debate y estimulan la reflexión sobre iniciativas innovadoras de cualquiera área y nivel educativo.

En este contexto, el objetivo de nuestro trabajo es realizar un análisis bibliométrico, a través de indicadores bibliométricos de producción e impacto de las revistas de innovación docente. Los resultados evidenciarán la evolución temporal de los trabajos sobre docencia y TIC, en qué disciplinas universitarias se detecta una mayor proliferación en el uso de las TIC, en qué universidades o qué tipos de TIC se aplican, entre los principales aspectos. Como indica Van Raan (1996), la principal

ventaja del análisis bibliométrico es la creación de conocimiento a partir de trabajos científicos ya existentes. Al mismo tiempo permite determinar el estado actual en el que se sitúan las diversas áreas de conocimiento (Quevedo y López, 2010). Sin duda las conclusiones del estudio resultarán relevantes para identificar si existen ciertos patrones asociados a la producción de innovaciones educativas basadas en el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Diem y Wolter (2013) y Van Leeuwen (2006) afirman que las herramientas bibliométricas, han sido aplicadas con éxito en la medición del rendimiento de la investigación en el ámbito de las Ciencias de la Educación y las Ciencias Sociales. Sin embargo, la aplicación del análisis bibliométrico a las publicaciones de innovación docente no ha sido realizada, siendo esta la aportación novedosa de nuestro estudio.

La estructura del capítulo se inicia con la introducción, en segundo lugar en el apartado metodológico se justifican los motivos de elección de las revistas analizadas, se describe el proceso de búsqueda de la información realizado y se presentan los datos objeto de análisis. Sigue a continuación el tercer apartado en el que se muestran los resultados obtenidos. Por último se detallan conclusiones.

2. Metodología

2.1 Elección de la muestra

La selección de revistas se ha realizado a partir de la base de datos de Dialnet¹ correspondiente a la materia de Educación. En dicho ámbito se incluyen 370 revistas, de las que se han preseleccionado aquellas que muestran una clara referencia a la innovación docente en el título, lo cual proporciona una muestra inicial de 10 revistas. Para la elección de la muestra definitiva se consideró relevante que las publicaciones cumplieran los siguientes requisitos para que se conviertan en un canal de difusión de los trabajos de innovación:

- Publiquen artículos relativos a temáticas relacionadas con la innovación en el ámbito académico universitario, sin excluir el resto de ámbitos educativos.
- Se publiquen actualmente.
- De acceso libre y gratuito a través de la red.
- No se circunscriban a un único ámbito de conocimiento.

De las 10 publicaciones preseleccionadas 4 cumplían los cuatro ítems señalados. De este modo, la muestra de revistas con las que se ha trabajado ha sido la siguiente:

¹ Dialnet es uno de los mayores portales bibliográficos de acceso libre, cuyo principal cometido es dar mayor visibilidad a la literatura científica hispana. Cuenta con una base de datos exhaustiva, interdisciplinar y actualizada, que permite el depósito de contenidos a texto completo. El proyecto se inició en el año 2001 en la Universidad de La Rioja en base a un marco de cooperación bibliotecario abierto en el que actualmente participan bibliotecas universitarias de 7 países hispanos, bibliotecas públicas y bibliotecas de diferentes instituciones.

- Innovación educativa (ISSN 1130-8565)²
- IN. Investigación e Innovación Educativa y Socioeducativa (ISSN: 1989-0966)³
- Reire: Revista d'Innovació i Recerca en Educació (ISSN: 2013-2255)⁴
- @tic. Revista d'Innovació Educativa (@tic) (ISSN: 1989- 3477)⁵

El período de análisis corresponde a los años 2008-2014, debido a que tres de las cuatro revistas iniciaron su andadura en el año 2008.

2.2 Recogida de datos

Con el objetivo de garantizar la fiabilidad de los datos, el proceso de búsqueda y análisis de las revistas y artículos fue realizado por dos investigadores de forma individual. En el periodo comprendido entre 2008 y 2014, ambos inclusive, las revistas fuente publicaron 352 artículos de diversa índole (estudios, artículos de investigación, artículos de innovación educativa, etc.) de los que se seleccionaron y analizaron los 143 correspondientes a experiencias de innovación docente a partir de la lectura del resumen o ante la duda, la lectura del artículo. Las publicaciones de innovación en las que se refleja el uso de las TIC se cifran en 81, lo cual indica que el 56,6% de experiencias innovadoras han incorporado las TIC en su actividad docente.

De cada artículo de innovación docente se extrajo los siguientes datos: título, abstract, palabras clave, nombre de los autores, género de los autores, número de autores, afiliación de los mismos, número de referencias bibliográficas, año de publicación e idioma.

² Innovación Educativa es una publicación con una periodicidad anual, fundada en 1991 en la Universidad de Santiago de Compostela con el objetivo fundamental de fomentar el debate y estimular la reflexión sobre iniciativas innovadoras de cualquiera área y nivel educativo y propiciar su realización y difusión.

³ El Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de las Islas Baleares edita la publicación IN. Revista Electrónica de Investigación e Innovación Educativa y Socioeducativa. Es una revista de periodicidad semestral que pretende convertirse en un canal de difusión e intercambio de los trabajos de investigación educativos y socioeducativos.

⁴ La revista REIRE es una publicación semestral de la Sección de Investigación del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Barcelona. Su finalidad es convertirse en un espacio de consulta y difusión de la innovación e investigación educativas, en sus diferentes niveles y ámbitos.

⁵ @tic. revista d'innovació educativa es una publicación semestral de la Universitat de València dedicada principalmente a las relaciones entre la innovación docente y las tecnologías de la información y la comunicación con el objetivo de difundir textos originales fruto de reflexiones interdisciplinares.

3. Resultados

3.1 Grado de colaboración

Un tercio de las actividades de innovación docente ha sido desarrollado por un único docente, cerca de otro tercio de las experiencias innovadoras se ha llevado a cabo entre dos profesores y el tercio restante por tres o más docentes. Se observa que las actividades innovadoras se han llevado a cabo de forma colaborativa ya sea entre profesores de la misma asignatura, departamento, titulación, etc. Destacar que este grado de colaboración es superior al que muestran otros estudios que analizan publicaciones educativas no centradas únicamente en el ámbito de la innovación⁶.

3.2 Género de los autores

De acuerdo con las cifras de la figura 3.1 se observa una cierta feminización en la autoría de los artículos de innovación docente (el 55,7% de los autores eran mujeres y el 44,3% eran hombres). Sin embargo, cuando valoramos la relación autor masculino/femenino en las publicaciones de innovación que hacen uso de las TIC se reduce dicha divergencia (el 50,7% de los autores eran mujeres y el 49,3 eran hombres). Podemos concluir que no existe una relación directa entre género y actividades de innovación docente.

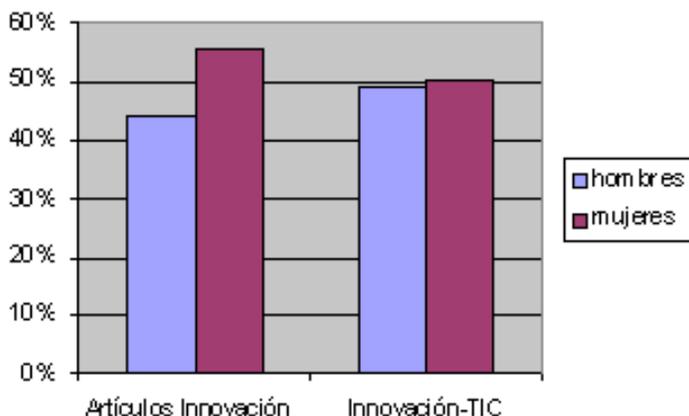


Figura 3.1 Género de los autores

⁶ El estudio de Gomez *et al.* (2012) aplicado a la revista Educación XXI cita en un 68% los artículos con una autoría individual.

3.3 Filiación institucional de los autores

Si se analiza la procedencia de los autores teniendo en cuenta el ámbito laboral en el que desarrollaron su actividad de innovación, se observa que el 90% de los autores provenía del ámbito universitario, entre el 4-5% del ámbito de la educación secundaria y el resto tenía su lugar de trabajo en la escuela u otras entidades. Los datos ponen de manifiesto el importante rol que desarrolla la universidad como agente difusor de la innovación docente. Sin embargo, y en la línea de lo que afirma Anta (2008), cada vez es más frecuente que los institutos, escuelas y otras entidades hagan pública la información que generan en publicaciones científicas.

Con el objetivo de conocer la universidad de procedencia de los autores del ámbito universitario se ha elaborado la tabla 3.1, en ella se observa una elevada correlación entre las principales universidades de procedencia de los autores y la universidad que edita las publicaciones analizadas: Universidad de Valencia, Barcelona, Santiago de Compostela y Baleares. La tabla también muestra que, no únicamente las universidades españolas buscan foros de difusión de las actividades de innovación en nuestro país, universidades procedentes de México, Brasil, Venezuela, Chile o Colombia publican en estas revistas de habla hispana.

Tabla 3.1 Autores por universidad de procedencia

Universidad	autores	Universidad	autores
Valencia	109	Gerona	3
Barcelona	61	UOC	2
Santiago Compost.	16	Huelva	2
Islas Baleares	13	Jaén	2
Vigo	11	Juan Carlos	2
Pablo Olavide	10	Rovira i Virgili	2
Murcia	9	Sevilla	1
País Vasco	8	Málaga	1
Autónoma de BCN	7	Almería	1
Zaragoza	7	Alicante	1
Valladolid	6	Navarra	1
UNED	6	Abat Oliva	1
Burgos	5	Universidades de México	11
Elche	5	Uni. de Brasil	3
Oviedo	5	Uni. de Venezuela	2
Granada	4	Uni. de Chile	1
Politécnica Madrid	3	Uni. De Colombia	1
Extremadura	3	Uni. otros países	4
Córdoba	3		

Fuente: Elaboración propia.

3.4 Cooperación institucional

Señalar que el grado de cooperación institucional en las actividades de innovación docente es bajo, aunque diverso. Un 12,5% de los artículos están firmados por autores que desarrollan su actividad profesional en instituciones diferentes. En concreto, los niveles y porcentajes de colaboración institucional son los siguientes (tabla3.2).

Tabla 3.2 Nivel de cooperación institucional

Nivel de cooperación institucional entre autores	% de artículos
Cooperación autores de universidades distintas	7
Cooperación autores de universidades españolas y extranjeras	3,5
Cooperación autores de universidades y centros de educación secundaria	3,5
Cooperación autores de universidades y otras instituciones	1,4
Cooperación autores de centros de educación secundaria y otras instituciones	0,7
Cooperación en actividades de innovación docente a través de las TIC	5,6

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que la colaboración en artículos sobre experiencias innovadoras (bien sea a través de las TIC o sin ellas) es un hecho muy limitado que presenta unos índices muy alejados en comparación a los artículos de investigación.

3.5 Idiomas de los artículos

Las publicaciones objeto de estudio aceptan artículos en los siguientes idiomas: castellano, catalán, gallego, inglés, francés, portugués e italiano. Como se observa en la figura 3.2 alrededor del 60% de los artículos sobre innovación educativa han sido publicados en castellano, sigue a distancia el gallego y el catalán respectivamente.

En relación a los idiomas extranjeros, únicamente el inglés ha sido lengua vehicular en aproximadamente un 4% de los estudios editados⁷ y un 6% de los estudios que innovan a través de las TIC. Estas cifras resultan similares a las del estudio de Gómez et al. (2012), donde el 4,5% de los artículos de la revista Educación XXI estaban escritos en un idioma extranjero. Sin embargo, nuestros resultados muestran cifras superiores a las que llega Anta (2008) sobre publicaciones de investigación educativa, donde el 1,17% de los estudios se ha publicado en otras lenguas del estado español.

⁷ A semejante resultado llega el estudio de López *et al.* (2008) donde indican que la escasa utilización del francés, italiano, etc. coincide con el predominio del inglés a partir de la segunda mitad del siglo XX.

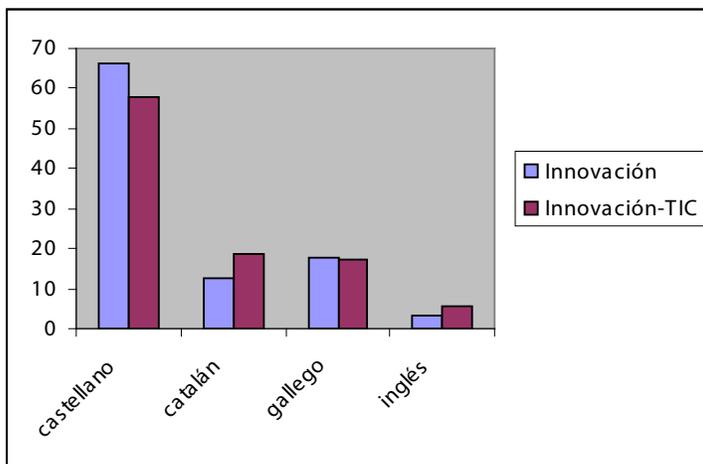


Figura 3.2 Idioma de publicación de los artículos

3.6 Referencias bibliográficas

Dimitri (2003) afirma que uno de los puntos cruciales en materia de investigación es que un trabajo actual se respalde siempre en trabajos anteriores y se mencionen las fuentes en que se inspiraron. Para ello, en este apartado se toman en consideración todas las referencias bibliográficas de los 143 artículos correspondientes a experiencias de innovación docente objeto de estudio. En nuestro análisis, el número de artículos sin citas se limita a un solo estudio. En el resto de artículos se han citado 2.396 referencias bibliográficas, lo cual arroja un promedio de 16,8.

En relación a los indicadores de consumo, nos basamos en el estudio de López et al. (2008) para calcular el índice de Price y el índice de aislamiento. El primero de ellos indica qué porcentaje de las referencias bibliográficas de los artículos analizados tienen una antigüedad inferior a cinco años. Como se puede observar en la tabla 3.3 el valor de este índice para la totalidad de las actividades de innovación docente toma un valor de 40,4% y de 44,4% para los artículos de innovación docente mediante el uso de las TIC.

Calculamos el índice de aislamiento a partir del porcentaje de referencias editadas en los idiomas del país que publica la revista. El resultado muestra la apertura en el consumo de la información a otros países extranjeros. Los datos muestran que el índice es de 59,9 y 55,6 respectivamente en los artículos de innovación docente y los artículos que innovan a través de las TIC, lo cual indica un moderado grado de apertura. Por último, indicar que las referencias en idiomas extranjeros se sitúan en el 40-44%, con un claro predominio de inglés respecto a otros idiomas como el francés, alemán, portugués o italiano.

Tabla 3.3 Referencias bibliográficas

	Artículos Innovación docente	Artículos Innovación-TIC
Referencias < 3 años	21,2%	21,1%
Referencias < 5 años (índice de Price)	40%	44%
Referencias > 5 años	60%	56%
Índice de aislamiento	59,9%	55,6%
Referencias en otros idiomas	40,1%	44,4%

Fuente: Elaboración propia.

3.7 Autocitas

En este apartado se analizan aquellas citas que realizaron los autores sobre sus propios trabajos. En los artículos de innovación docente el total de autocitas se sitúa entorno al 5% de las referencias bibliográficas (tabla 3.4).

Dimitri (2003) pone de manifiesto que las autocitas son un ítem controvertido, habida cuenta que ciertos autores consideran que esta práctica no es deseable por motivos de falta de ética, vanidad etc, mientras que otros autores las defienden argumentando que cuando se trata de temas novedosos, que están siendo tratados por un reducido grupo de autores, su mención se torna imprescindible. Del mismo modo, en ciertos círculos cuando se presentan trabajos se requiere indefectiblemente su conexión con estudios anteriores y en ciertas circunstancias la autocitación es necesaria para dar un adecuado marco de referencia al trabajo planteado. En nuestro estudio un 31,3% de los trabajos de innovación realiza autocitaciones, cifra que se incrementa al 36,3% en los artículos de innovación y TIC.

Tabla 3.4 Autocitas

	Art. Innovación docente	Art. Innovación-TIC
Referencias de autocitación	5,3%	5%
Artículos con autocitas	31,3%	36,3%

Fuente: Elaboración propia.

3.8 Innovación por sectores de conocimiento y nivel educativo

A continuación el estudio se centra únicamente en los artículos sobre experiencias de innovación docente que se desarrollaron mediante el uso de las TIC, para

detectar en qué sectores de conocimiento, en qué niveles educativos y mediante qué tecnologías de la información y la comunicación se han llevado a cabo.

La figura 3.3 evidencia que las Ciencias Sociales son un área de conocimiento propicia para la innovación docente-TIC⁸, seguido del de Artes y Humanidades. También resulta relevante que en un 16,3% de los casos la aplicación de las TIC a las experiencias innovadoras se desarrolló de manera transversal entre diferentes ámbitos de conocimiento. Sin embargo, las áreas que adquieren una menor aplicación de las TIC en las actividades innovadoras son las relacionadas con las Ciencias de la Salud.

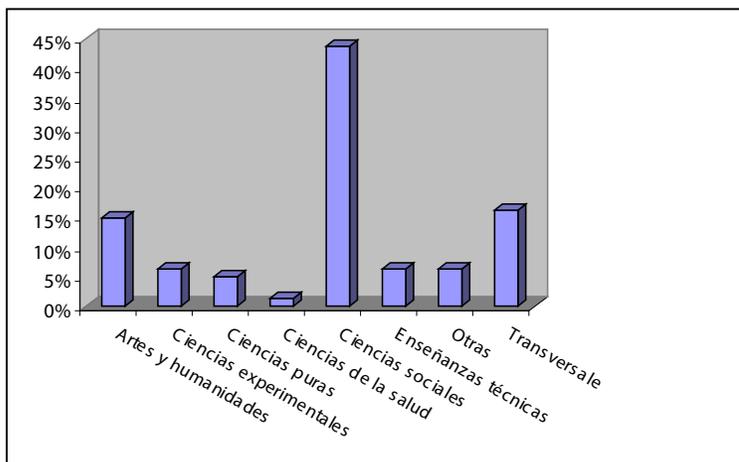


Figura 3.3 Sectores de conocimiento de la innovación docente-TIC

En cuanto a los niveles educativos de las actividades de innovación desarrolladas mediante TIC, sobresale el nivel universitario con un 83% de las publicaciones, la educación secundaria (10%), los Másteres también son objetivo para la innovación docente (4%) y la educación primaria (1%).

Entre las nuevas tecnologías y metodologías que se aplican en las experiencias de innovación docente destacan el uso de los entornos virtuales, plataformas sincrónicas, el portafolio, mapas conceptuales, simulaciones, experimentación virtual, redes sociales, software libre, robótica, blogs, e-learning, web 2.0, materiales multimedia, web-quest, entre otros.

3.9 Índices de impacto

Para analizar el índice de impacto se recurre a las bases de datos de recuento de citas, puesto que son una herramienta para conocer la repercusión que tiene una publicación. En España, la base de citas más relevante es el Índice de Impacto de

⁸ Dentro del ámbito de Ciencias Sociales, las áreas de conocimiento económico/financiero destacan por ser las que aplican en mayor medida las TIC en la innovación docente.

las Revistas Españolas de Ciencias Sociales (IN-RECS)⁹ que permite conocer la trascendencia de las revistas, autores e instituciones que incluyen en sus listados (Granados et al., 2011). Otro sistema de información que integra indicadores de calidad para las revistas científicas españolas de Ciencias Sociales y Humanidades es la base de datos RESH (Revistas Españolas de Ciencias Sociales y Humanidades)¹⁰.

De las cuatro revistas de innovación analizadas, la información de IN-RECS y RESH¹¹ solo ofrecen resultados para una de ellas. Se trata de la publicación *Innovación Educativa* que se publica desde el año 1991. Para las tres restantes, que iniciaron su publicación en el año 2008, no se ofrecen datos sobre el número de citas que las revistas han recibido por sus artículos en el horizonte 2009. Al respecto, cabe destacar que aun no existe recorrido temporal suficiente para medir la calidad científica de las revistas: IN. Investigación e Innovación Educativa y Socioeducativa, Reire: Revista d'Innovació i Recerca en Educació y @tic. revista d'Innovació Educativa.

En relación a la revista *Innovación Educativa*, ocupa la posición 45 en el tercer cuartil, con un índice de impacto¹² 0,055 para el año 2010. Durante el periodo de 2000-2009 la revista recibió un total de 18 citas, de las cuales 17 fueron citas nacionales y 1 internacional, según IN-RECS. El índice de impacto para el periodo 2005-2009 según publica RESH es 0,074.

4. Conclusiones

Como indica Serrano et al. (2013) la bibliometría es un campo ampliamente estudiado que emerge en los años sesenta con el aporte de investigadores como D. J. de Solla Price y E. Garfield. Los análisis bibliométricos generalmente son realizados con información incluida en los artículos de las revistas. En nuestro caso, se han analizado los 143 artículos correspondientes a experiencias de innovación docente de cuatro revistas que muestran una clara referencia a la innovación en su contenido y difusión. El objetivo no ha sido realizar comparaciones sobre el nivel de productividad entre las cuatro para establecer un ranking entre las mismas, sino analizarlas de manera conjunta para obtener conclusiones sobre innovación docente y el papel de las TIC.

Destacar que las publicaciones sobre innovación educativa han tomado relevancia en los últimos años como pone de manifiesto la aparición de nuevas revistas.

Los resultados muestran una clara relación entre la institución que edita la revista y la afiliación de autores que publican en esta revista procedentes de la misma institución. El grado de colaboración entre autores es superior al grado de cooperación institucional. Las referencias bibliográficas en lenguas extranjeras son básicamente en inglés.

⁹ El Índice de Impacto de IN-RECS se creó en el año 2004 y es elaborado por el Grupo de Investigación Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica de la Universidad de Granada.

¹⁰ RESH ha sido desarrollado en el marco del proyecto Valoración Integrada de las revistas españolas de Ciencias Sociales y Humanidades mediante la aplicación de Indicadores múltiples, financiado por el Plan Nacional de I+D+i.

¹¹ Ambas bases de datos calculan el factor de impacto hasta el año 2009.

¹² El indicador elegido para resumir el impacto científico de las revistas es la tasa de citación.

camente en inglés, pero también en francés, alemán o portugués, lo cual demuestra que las experiencias en innovación docente más allá de las fronteras también son fuente de inspiración. La distribución por sectores de conocimiento y niveles educativos evidencia que los estudios universitarios del ámbito de las Ciencias Sociales publican experiencias de innovación docente muy por encima del resto.

De las cuatro revistas analizadas solo tiene índice de impacto la que inició su publicación en el año 1991, las tres que se publican a partir de 2008 no tienen factor de impacto. El hecho que la innovación docente sea una temática de interés relativamente reciente puede justificar esta situación. Para alcanzar una mayor difusión las revistas deberían aumentar el número de artículos publicados en lenguas extranjeras, de este modo, se facilita su difusión y se incrementa el número de citas.

Al amparo de los resultados de nuestro estudio no se ha detectado divergencias significativas entre los artículos de innovación que aplican las TIC en la actividad docente y los que no las aplican.

Bibliografía

- ANTA C. (2008), *Análisis bibliométrico de la investigación educativa divulgada en publicaciones periódicas españolas entre 1990-2002*, Revista Electrónica de Investigación Educativa n.10 (1).
- DIEM A. - WOLTER S.C. (2013), *The Use of Bibliometrics to Measure Research performance in Education Sciences*, Research in higher education, n. 54.
- DIMITRI P. (2003), *Análisis bibliométrico de Biblios: Revista Electrónica de Ciencias de la Información*, Biblios, vol. 4, n.16.
- ESCUTIA R. - MONTERROSO E. (2011), *Enseñanza practica en 3D, @tic*. Revista d'innovació educativa, n. 6.
- GÓMEZ A. - RAMIRO M.T. - ARIZA T. - GRANADOS M. (2012), *Estudio bibliométrico de Educación XXI*, Educación XXI, n. 15.
- GRANADOS M.R. - ARIZA T. - GÓMEZ A. - RAMIRO M.T. (2011), *Estudio bibliométrico de Aula Abierta*, Aula Abierta vol.39, n. 3.
- LÓPEZ A.A. - NÚÑEZ C. - VICENTE M.T. - MONROY N. - SARASIBAR H. - TEJEDO E. (2008), *Análisis bibliométrico de la productividad científica de los artículos originales relacionados con salud laboral publicados por diferentes revistas españolas entre los años 1997 y 2006*, Medicina Balear vol. 23, n. 1.
- QUEVEDO R. - LÓPEZ W. (2010), *Análisis bibliométrico de las Revistas Multidisciplinares de Psicología Recientemente Incorporadas en la Web of Science (2008-2009)*, Psicología: Reflexión e Crítica, n. 23.
- SERRANO L. - CASTRO A. - BRAVO E. (2013), *Análisis bibliométrico de una de las revistas con mayor impacto en el contexto de la enseñanza en ingeniería*, eleventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (Cancun-México).
- VAN LEEUWEN T.N. (2006), *The application of bibliometric analyses in the evaluation of social science research. Who benefits from it, and why it is still feasible*, Scientometrics, vol. 66, n. 1.
- VAN RAAN A. F. J. (1996), *Advanced bibliometric methods as quantitative core of peer review base devaluation and foresight exercises*, Scientometric n. 36.

Nuevas tecnologías en el ámbito educativo

Carmen Trueba (Universidad de Cantabria -España-)
Lorena Remuzgo (Universidad de Cantabria -España-)

Las nuevas tecnologías son un elemento más de nuestro día a día. La vida cotidiana de los estudiantes está completamente ligada al uso de las mismas y tratan de incorporarlas a todas las facetas de su vida, ya sea a través de los dispositivos móviles, de las redes sociales o mediante los videojuegos. Esta nueva realidad podría aprovecharse para conseguir un mayor compromiso por parte de los jóvenes con respecto a la implantación de nuevas metodologías docentes. En particular, se presenta una propuesta basada en las tecnologías móviles, a modo de complemento, que permita al docente reforzar una de las asignaturas pendientes a las que se enfrenta el Espacio Europeo de Educación Superior: el trabajo autónomo del estudiante. Esta aplicación puede proporcionar al alumno una guía que favorezca la planificación y el aprovechamiento eficiente de un aprendizaje autónomo.

1. Introducción

La Declaración de Bolonia (Espacio Europeo de Enseñanza Superior, 1999) da comienzo al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Mientras que los sistemas educativos tradicionales concebían la educación como un proceso de transmisión desde fuera hacia dentro –del profesor hacia los estudiantes–, el EEES requiere acentuar la participación del estudiante en su proceso formativo, de forma que el proceso de transmisión de conocimientos se vuelva bidireccional.

Con la implantación de este nuevo sistema, el modelo de educación tradicional tendría que abrir paso a nuevas metodologías docentes que proporcionen un mayor protagonismo al estudiante, fomentando la construcción de conocimiento a partir del conocimiento adquirido en otros contextos.

Las nuevas tecnologías ocupan un lugar destacado en nuestra vida cotidiana, estando presentes en el día a día de los estudiantes, bien a través de los dispositivos móviles, de los sistemas informáticos o a través de los videojuegos.

Partiendo de esta realidad, los sistemas de aprendizaje podrían aprovecharse para obtener un mayor compromiso de los jóvenes en relación al establecimiento de nuevas metodologías docentes.

Tomando como pilar fundamental de este estudio el trabajo autónomo del alumno, nos apoyamos en el concepto de condicionamiento operante introducido por Skinner, uno de los referentes de la historia de la psicología del siglo pasado. Según este enfoque, la mejor forma de entender la conducta del ser humano consiste en encontrar las causas que motivaron dicha acción así como las consecuencias.

Así, considerando las diferentes posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías en la práctica docente¹, en este trabajo presentamos una propuesta basada en las tecnologías móviles –una aplicación²–, que sirva a los docentes para reforzar una de las tareas más importantes del EEES: el trabajo autónomo del alumno. Mediante esta aplicación el estudiante podría disponer de una serie de pautas que beneficien tanto la planificación como el aprendizaje autónomo, proporcionando el *feedback* necesario para un aprendizaje continuo y completo. De esta manera, se podría solucionar uno de los principales problemas que ha supuesto el EEES, con un gran número de alumnos matriculados que han de ser evaluados de manera continua a lo largo del curso.

La estructura de este trabajo es la siguiente. En la segunda sección se muestra la importancia del trabajo autónomo del estudiante dentro del EEES. Seguidamente, se describe el potencial de los videojuegos como medio educativo. A continuación, se detalla la propuesta de aplicación móvil, así como su implementación. En la última sección se presentan las principales conclusiones y líneas futuras de trabajo que se derivan de este estudio.

2. El trabajo autónomo del alumno en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior

¿Qué entendemos por educación? El diccionario de la RAE define la educación como “acción y efecto de educar”. Si realizamos una aproximación a la procedencia etimológica del verbo educar vemos que proviene del latín *ēducāre*, cuyo significado es “criar”, “nutrir”, “alimentar”. Éste deriva, a su vez, de otro más antiguo, *ēducēre* que significa “sacar afuera”, dicho de una forma más adecuada, “conducir afuera”.

El término *ēducēre* se refiere a la educación como actividad que consiste en proporcionar al individuo todo lo que necesita, un proceso que va desde fuera hacia dentro. *ēducāre*, por el contrario, consistiría en extraer y encauzar las potencialidades ya existentes en el sujeto, en llevar hacia fuera.

Ambos significados ponen en contraposición a la escuela tradicional, que acentúa la función del docente, frente a otro enfoque más reciente, basado en el protagonismo del estudiante, en su espontaneidad y en sus posibilidades de desarrollo individual. Otra manera de diferenciar ambos conceptos se basa en la distinción entre hacer “cabezas bien llenas” frente a la creación de “cabezas bien hechas”.

En esta línea filosófica, con la creación del EEES, se pretende modificar la enseñanza superior europea a largo plazo, formando graduados cuya preparación les permita incorporarse al mercado laboral europeo fácilmente.

Los primeros pasos del EEES se remontan al 25 de mayo de 1998 con la Declaración de la Sorbona firmada por los Ministros de Educación de Francia, Alemania, Italia y Reino Unido. El siguiente año, la Declaración de Bolonia es firmada por 30 Estados europeos:

¹ Cabe destacar que en este trabajo la tecnología no es un fin en sí mismo sino el medio para conseguir una metodología docente eficiente.

² La aplicación móvil propuesta se basa en el *framework* desarrollado por Alonso (2012).

- Países de la Unión Europea
- Países del Espacio Europeo de Libre Comercio
- Países del este y centro de Europa

La Declaración de Bolonia³ tiene por objetivo sentar las bases para la elaboración de un espacio común donde la calidad, la diversidad, la movilidad y la competitividad ocupen un lugar prioritario. Con este fin, se idea el ECTS (European Credit Transfer System)⁴, un sistema de créditos estructurado en dos ciclos: uno de formación profesional y otro de máster y doctorado. Igualmente, se incorpora el Suplemento Europeo al Título⁵ para comparar las diferentes titulaciones (Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto). Junto con lo anterior, se implementan los criterios y directrices que garanticen la calidad en el EEES y promuevan la movilidad de estudiantes, profesores y personal administrativo de las universidades y centros de enseñanza superior europeos.

En este contexto, el aprendizaje por competencias adquiere un enorme protagonismo. Las competencias están formadas por un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que facultan al alumno para realizar determinadas tareas en distintas situaciones. En concreto, se clasifican en competencias transversales o generales y en competencias específicas. Mientras las primeras son compartidas por todas las materias, las segundas son específicas de cada una.

Según la Declaración de Bolonia, los estudiantes deben recibir un conjunto de estrategias y conocimientos que les permitan el aprendizaje y desarrollo de dichas competencias. Así, para fomentar dicha formación continua en el estudiante es necesario adaptar las metodologías docentes a dicho aprendizaje por competencias. De este modo, es necesario facilitar una tutela personalizada así como, los materiales y recursos adecuados para el aprendizaje autónomo del alumno. De igual manera, resulta fundamental llevar a cabo una evaluación continua de las competencias para incidir sobre el aprendizaje de los estudiantes.

3. Potencial de los videojuegos como medio didáctico

La vida cotidiana de los estudiantes está rodeada del uso de nuevas tecnologías como los dispositivos móviles, los ordenadores o los videojuegos. Bajo este nuevo contexto social, se puede aprovechar la demanda que los alumnos realizan sobre el uso de la tecnología en la práctica docente.

³ Los países firmantes de la Declaración de Bolonia, y por tanto miembros del EEES son: Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Islandia, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia y Suiza (1999); Croacia, Chipre, Liechtenstein y Turquía (2001); Albania, Andorra, Bosnia Herzegovina, Macedonia, Rusia, Serbia y Vaticano (2003); Armenia, Azerbaiyán, Georgia, Moldavia y Ucrania (2005); Montenegro (2007).

⁴ Un ECTS equivale a 25 horas de trabajo efectivo del estudiante.

⁵ En esta línea, el proyecto Tuning tiene por objetivo sintonizar las estructuras educativas de Europa.

A parte de una actividad de ocio o entretenimiento, los videojuegos poseen un gran potencial educativo. De este modo, en muchos videojuegos se puede encontrar una combinación de componentes lúdicos y didácticos (Estallo, 1995). Según Calvo (1998), los videojuegos ofrecen una formación práctica e interactiva que motiva el interés del usuario.

A pesar de la opinión negativa que la sociedad posee de los efectos de los videojuegos –basada principalmente en opiniones personales y especulaciones–, en las últimas décadas esta percepción se ha ido modificando. Así Funk (1993) defiende que los adolescentes prefieren videojuegos de habilidad a aquellos de contenido violento.

A parte de las habilidades cognitivo-espaciales que los estudiantes pueden desarrollar mientras se divierten con los videojuegos, mucha literatura avala el uso de los mismos como medios didácticos.

Frente a los métodos de enseñanza tradicionales, los videojuegos pueden ser especialmente adecuados para: transferir las conductas aprendidas a través de los videojuegos a situaciones de la vida real (Ball, 1978); motivar el aprendizaje a través del desafío, la fantasía y la curiosidad (Long y Long, 1984); desarrollar habilidades para la resolución de problemas (Silvern, 1985-86); fomentar un *feedback* inmediato (Driskell y Dwyer, 1984) o desarrollar la adquisición y retención de conocimientos (Ricci, 1994).

4. Una propuesta tecnológica

A continuación se presenta una propuesta tecnológica dirigida a favorecer el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Esta idea se basa en el concepto de condicionamiento operante cuyo principal exponente fue el psicólogo Burrhus Frederic Skinner.

El condicionamiento operante es una forma de aprendizaje basada en el refuerzo o debilitación de una respuesta voluntaria, condicionado por la obtención de resultados positivos o negativos (Skinner, 1938). Esto es, un individuo tenderá a repetir una respuesta que le ha provocado un acontecimiento reforzante para su organismo (Skinner, 1970). En este sentido, tenderá a repetir alguna conducta asociada a un resultado positivo y, por el contrario, evitará repetir aquella que significó un resultado negativo.

Debido a que los comportamientos se fortalecen o debilitan de acuerdo a las consecuencias que conllevan, se denominaron refuerzos positivos o negativos (Skinner, 1974). Un refuerzo positivo⁶ es todo aquello que acompaña a un comportamiento y que aumenta la probabilidad de que dicho comportamiento se vuelva a repetir en más ocasiones.

Skinner, interesado en conocer más sobre el comportamiento de los individuos, ideó un mecanismo que le permitiera conocer el aprendizaje y las reacciones de los animales y extrapolarlo posteriormente a los humanos. Para este autor, los procesos de un niño y un ratón pueden considerarse similares: primero se genera una conducta que se desea establecer en el sujeto y posteriormente se recompensa o

⁶ El sistema que se plantea en este trabajo se basa únicamente en la utilización de refuerzos positivos.

refuerza dicha conducta. De esta manera, el organismo “aprende” qué conductas han sido recompensadas (Skinner, 1970).

Su experimento consistía en introducir un animal, ratones generalmente, en una caja aislante del mundo exterior. En ella, el sujeto experimental (el ratón) debía llevar a cabo una conducta (accionar una palanca) para obtener un refuerzo (comida), positivo en este caso. De esta manera, el refuerzo positivo podía fortalecer cualquier comportamiento que lo produjese (Skinner, 1974). El estímulo discriminativo es aquel que indicaría si la palanca funciona de manera adecuada (Ver Figura 4.1).

Los refuerzos que utilizan las instituciones educativas son bien conocidos por todos y consisten fundamentalmente en otorgar buenas notas (Skinner, 1970). El problema de este tipo de recompensa radica en el momento en que son transmitidas al estudiante. En este sentido, sería recomendable contar con indicadores automáticos de la conducta pues supondrían una ventaja para el refuerzo de un comportamiento en el momento adecuado, consiguiendo un *feedback* inmediato entre el profesor y el alumno. Por tanto, entre otros factores, para el condicionamiento operante es fundamental la proximidad en el tiempo del reforzador (Skinner, 1970).

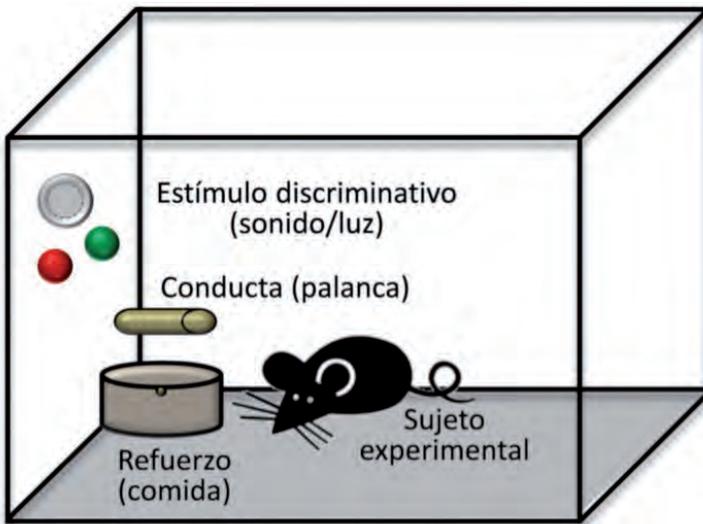


Figura 4.1 Caja de Skinner

4.1 Implementación de la propuesta

La aplicación que se plantea es válida para ejecutarse tanto desde dispositivos móviles como tabletas. A continuación se muestran las *mockups* relativas al diseño de la misma, consistentes en “capturas de pantalla”.

Al igual que otras aplicaciones, ésta dispone de un acceso directo en la pantalla principal del dispositivo, tal y como se muestra en la Figura 4.2.

Una vez que el individuo ha accedido a la aplicación⁷, en la pantalla principal de la misma se muestran las distintas opciones con las que cuenta el estudiante para aprovechar de la manera más eficiente su trabajo autónomo. En este caso, para una asignatura en particular se dispone de los siguientes materiales: contenidos, tareas pendientes y progreso del trabajo (Ver Figura 4.3).



Figura 4.2 Captura de pantalla 1

Las opciones de “Contenidos” (Ver Figura 4.4) y de “Progreso” son de una sola dirección, que va de la aplicación al alumno, mientras que las “Tareas pendientes” implican una comunicación bidireccional entre la aplicación y el usuario, es decir, un proceso interactivo. En este último caso los alumnos reciben un *feedback* inmediato, de la misma manera que si estuvieran siendo evaluados por el propio profesor.

Para favorecer el aprendizaje continuo de los estudiantes, en coordinación con los contenidos impartidos en las sesiones presenciales, los alumnos cuentan con un tiempo acotado para la resolución de las “Tareas pendientes”, es decir, se dispone de una fecha y hora de inicio y fin de las tareas propuestas⁸ (Ver Figura 4.5).

⁷ El acceso a la aplicación se realiza con un nombre de usuario (previamente registrado) y un correo electrónico.

⁸ Por defecto cada tarea estará disponible desde las 00:00 horas de la fecha de inicio hasta las 23:59 de la fecha de fin.



Figura 4.3 Captura de pantalla 2



Figura 4.4 Captura de pantalla 3



Figura 4.5 Captura de pantalla 4



Figura 4.6 Captura de pantalla 5

La forma de afrontar estas “Tareas pendientes” es la siguiente: el sistema (el profesor) plantea una actividad correspondiente a la parte del temario en la que se encuentra la asignatura, el usuario (el alumno) la resuelve dentro del tiempo permitido para la misma e introduce los resultados en el dispositivo. En este punto, el sistema indica de manera automática si la tarea ha sido realizada de manera satisfactoria (Ver Figura 4.6).

De igual manera, cuando una tarea no ha sido resuelta de manera satisfactoria, el sistema proporciona un mensaje tal y como se muestra en la Figura 4.7.

Cuando el alumno no ha logrado superar la actividad propuesta, es necesario motivarlo a seguir participando en esta forma de aprendizaje autónomo. Es por ello que el estudiante podrá repetir una tarea similar –siempre que se encuentre dentro del tiempo establecido para la realización de la misma– que evalúe los mismos contenidos.

Asimismo, la aplicación proporciona una estadística con el grado de alcance de los objetivos planteados (Ver Figura 4.8).



Figura 4.7 Captura de pantalla 6

Por último, el sistema está programado para proporcionar mensajes a los usuarios mediante un mensaje pop-up que contenga información acerca de la disponibilidad de nuevas tareas, de contenidos, o para recordar que el tiempo para la realización de las tareas está finalizando, etc.

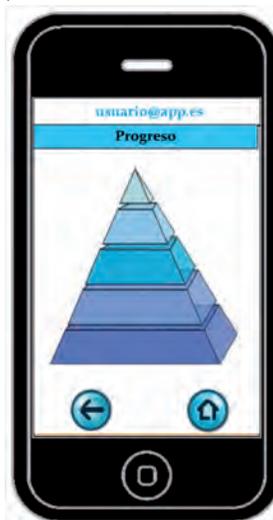


Figura 4.8 Captura de pantalla 7

Epílogo

En este trabajo se propone la utilización de una aplicación móvil en el desarrollo de una asignatura con el objetivo de reforzar el aprendizaje autónomo del estudiante y favorecer el *feedback* entre el profesor y los alumnos.

Tras esta primera etapa de diseño, el siguiente paso consistiría en programar la aplicación con el apoyo de especialistas en la materia.

Cuando se disponga de la primera versión de prueba, se plantea la realización de un proyecto piloto con un grupo de alumnos de referencia.

Por último, aunque no se plantea desarrollarlo para esta primera versión, la aplicación puede incorporar un gestor de información. De esta manera, el docente podría contar con información estadística relevancia de participación, tasas de éxito, etc.

Bibliografía

- ALONSO, F. (2012), *Framework para el desarrollo de aplicaciones móviles basadas en sistemas de recompensa, Proyecto fin de carrera Ingeniería Informática*, Facultad de Ciencias, Universidad de Cantabria.
- BALL, H.G. (1978), *Telegames Teach More Than You Think*, en *Audiovisual Instruction*, 23(5), 24-26.
- CALVO, A.M. (1998), *Videojuegos: del juego al medio didáctico*, en *Comunicación y Pedagogía*, 159, 63-69.
- ESPACIO EUROPEO DE ENSEÑANZA SUPERIOR (1999), *Declaración conjunta de los ministros europeos de enseñanza, Declaración de Bolonia, Italia*.
- ESPAÑA (2003), *Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título*, BOE, nº 218.
- ESTALLO, J.A. (1995), *Los videojuegos. Juicios y prejuicios*, Planeta, Barcelona.
- DRISKELL, J.E. y DWYER, D.J. (1984), *Microcomputer Videogame Based Training*, en *Educational Technology*, 24 (2), 11-17.
- FUNK, J.B. (1993), *Video Games*, en *Adolescent Medicine: State of the Art Reviews*, 4 (3), 589-598.
- LONG, S.M. y LONG W.H. (1984), *Rethinking Video Games: A New Challenge*, en *Futurist*, 18(6), 35-37.
- RICCI, K.E. (1994), *The Use of Computer-Based Videogames in knowledge Acquisition and Retention*, en *Journal of Interactive Instruction Development*, 7 (1), 17-22.
- SKINNER, B. F. (1938), *The Behavior of Organisms: An Experimental Analysis*, Massachusetts: B.F. Skinner Foundation, Cambridge.
- (1970), *Science and Human Behaviour*, The MacMillan Company, Nueva York.
- (1974), *About behaviourism*. Alfred A. Knopf, Nueva York.
- SILVERN, S.B. (1985-86), *Classroom Use of Video Games*, en *Educational Research Quarterly*, 10 (1), 10-16.

Juegos serios en el aula

Ana Urquidi Martín (Universitat de València –España-)
Carmen Tamarit Aznar (Universitat de València –España-)
Yolanda Barber Luján (Universitat de València –España-)

La nueva generación de estudiantes ha crecido en un universo tecnológico, por lo que su estilo de aprendizaje es más visual, interactivo y colaborativo.

Consideramos que los métodos de enseñanza han de evolucionar en paralelo a nuestros estudiantes. En este nuevo contexto, proponemos la utilización de juegos serios como un complemento a otros tipos de actividades para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Los juegos serios son sofisticados instrumentos que reproducen la realidad, que conducen a un aprendizaje profundo.

Lista de objetivos

En este capítulo hablaremos de:

- Definir los juegos serios y conocer su eficacia dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.
 - Comprender cuales son las variables que favorecen el aprendizaje cuando se usan juegos serios.
 - Analizar los resultados obtenidos en la utilización de estos juegos en la enseñanza universitaria.
-

1. El juego como herramienta de aprendizaje

El juego como herramienta de aprendizaje está claramente constatado en la literatura, pero es a partir de 1970 cuando el profesor Clark Abt en su libro *Serious Games* acuña el término Juegos Serios (SG), Abt pone de manifiesto que éstos, tienen un propósito educativo explícito, cuidadosamente planeado y defiende la utilidad de los mismos como herramienta pedagógica en todas las etapas de la vida (Abt, 1970).

Y aunque no hay una única definición del término juegos serios, está comúnmente aceptado que hace referencia a los juegos utilizados en la formación y educación, sean éstos simulaciones, video juegos, mundos virtuales, o realidad aumentada, cuyo objetivo principal es la formación antes que el entretenimiento. Por tanto, un juego serio puede ser una simulación con la apariencia de un juego, pero está vinculado de forma evidente con algún aspecto de la realidad, favoreciendo la identificación del jugador con el área que se está representando, obligándole a tomar

decisiones las cuales tendrán consecuencias. En los juegos serios se deja en un segundo plano la diversión, ya que tienen como objetivo duplicar las características y comportamientos propios de un sistema real. Los participantes han de enfrentarse a retos que reproducen modelos simplificados de la realidad. La persona, individual o colectivamente, pone en práctica sus habilidades técnicas, ya que todas las decisiones son responsabilidad suya y, aunque existe la posibilidad de identificar vencedores y vencidos, el entorno donde se realiza la toma de decisiones es seguro, permitiendo experimentar, y si el resultado de esa experimentación es erróneo, se recibe el estímulo de intentarlo otra vez. Es a partir de este juego de errores y aciertos donde se produce un mayor aprendizaje (Axelrod, 2006; Bratley, Fox y Schrage, 1987; Shannon y Johannes, 1976).

En nuestro trabajo, entendemos el juego serio como un instrumento informático, para distinguirlo de otros instrumentos de simulación que no son informáticos y que sin embargo, tienen una aplicación muy parecida en el proceso de aprendizaje, tales como las actividades de dramatización, los juegos de “rol”, las prácticas en laboratorio, la resolución de problemas, el método del caso o los supuestos prácticos, entre otros.

1.1 Beneficios del juego serio

Los entornos virtuales de aprendizaje integran tecnología heterogénea y múltiples enfoques pedagógicos, sin estar restringidos meramente *al e-learning*, ya que éstos también enriquecen el trabajo en el aula (Dillenbourg, 2000).

El estudiante está activo, toma decisiones y saca conclusiones de los resultados de éstas. Además, lo podemos relacionar con el trabajo colaborativo, ya que muchos de los entornos virtuales están encaminados a que se trabaje en grupo, donde el liderazgo y la responsabilidad son compartidas por todos los integrantes, características propias del trabajo colaborativo (López, 2005; Slavin, 1985).

En este sentido, el juego serio es la herramienta pedagógica utilizada en una actividad de aprendizaje encaminada a conseguir, y mantener, la participación y aprendizaje activo del alumno. Además, una característica positiva de los juegos de simulación es el *engagement* que causan, es decir, la motivación y el compromiso que logran en el usuario (Tobias y Fletcher, 2012).

Todo ello, sin olvidar que es necesario proporcionar al alumno los materiales apropiados que le permitan adquirir niveles de conocimiento superiores a los que ya posee (Gee, 2007). En este mismo sentido, el modelo ideal de juego serio debe mantener la proporción entre participación y aprendizaje, ya que al introducir el disfrute en el juego, el alumno se compromete más con el aprendizaje (Prensky, 2001).

Por tanto, la participación y aprendizaje activo son considerados elementos básicos y diferenciadores del juego de simulación como herramienta de aprendizaje.

El potencial de los juegos serios para mejorar la formación y el aprendizaje ha sido un tema tratado en la literatura en los últimos años. Así pues, Vogel, Vogel, Cannon-Bowers, Bower, Muse y Wrigh, en 2006 concluyen que los juegos de ordenador y las simulaciones interactivas facilitan el aprendizaje cognitivo. Más recientemente, el estudio presentado por Mikropoulos y Natsis (2010), donde realizan una revisión de 53 estudios empíricos centrados en la enseñanza con entornos virtuales

entre los años 1999 y 2009, concluyen que tanto los estudiantes como los profesores comparten una actitud positiva hacia el uso de la realidad virtual en el ámbito educativo, ya que facilitan la comprensión de los conceptos y permite el rechazo de las ideas erróneas de los estudiantes, concluyendo que los entornos virtuales son una herramienta efectiva en la enseñanza que promueve el aprendizaje constructivista. Boyle, Connolly, y Hainey (2011) resaltan la capacidad de los juegos serios para captar la atención y el interés de los jóvenes, concluyendo que, gracias a esta competencia, facilitan el aprendizaje de contenidos curriculares, haciendo que este aprendizaje sea atractivo y estimulante.

Sitzmann (2011) publicó un meta-análisis de 55 artículos de investigación relacionados con la eficacia de la enseñanza de los juegos de simulación. Evidenciando el potencial que los juegos de simulación tienen para mejorar el aprendizaje de conocimientos y habilidades relacionadas con el trabajo. En general, el conocimiento declarativo, la retención y la auto-eficacia fueron superiores para los alumnos que utilizaron en sus clases juegos de simulación que grupos de alumnos que no lo usaron, destacando que las características de los juegos de simulación y el contexto de instrucción impartidas antes y durante la simulación, fueron fundamentales en el éxito de los juegos como herramienta de aprendizaje.

Sin embargo, Griard, Ecalle y Magnan (2013) en su estudio sobre los simuladores como herramienta educativa, encontraron pocas pruebas de control riguroso en los trabajos publicados o en los estudios experimentales que apoyan las afirmaciones anteriores. Tampoco existe evidencias empíricas que relacionen las características del juego de simulación con el apoyo motivacional y cognitivo que se le atribuye (Huang, Johnson, y Caleb Han, 2013).

Por lo tanto, creemos importante y necesario contribuir a la validación, sobre la base de la evidencia empírica y el uso en el aula, de los juegos de simulación como herramientas eficaces en el aprendizaje. En aras a la consecución de este objetivo, enfocamos nuestro estudio desde dos vertientes, una basada en el juego utilizado y en las características que harán de él una herramienta pedagógica validada, y otra enfocada hacia los jugadores, valorando su percepción sobre el aprendizaje experimentado.

2. Metodología

Para la realización de este trabajo se ha seguido una metodología cuantitativa de corte explicativo, donde además de un análisis descriptivo hemos utilizado estadística inferencial para poder extraer conclusiones. Así pues, una vez definido el objetivo de la investigación y el marco teórico, pasamos a explicar el diseño de la misma.

2.1 Muestra

La muestra se compuso de 45 estudiantes de segundo grado la Facultat d'Economía de la Universitat de València (25 hombres y 20 mujeres), cuyas edades oscilaban entre los 19 y los 28 años ($M = 19,8$; $SD = 1,39$).

2.2 Descripción del juego

CEME es un juego serio, resultado de un proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, en el marco del Plan Avanza Pyme y cofinanciado por el Fondo Social Europeo.

El Simulador permite desarrollar las habilidades de gestión de una PYME para aumentar las probabilidades de éxito en la vida real. Al mismo tiempo, facilita una reflexión crítica sobre los conceptos fundamentales de la competencia frente al mercado, debido a que el jugador se enfrenta a cuatro expertas empresarias de la hostelería, que toman decisiones sobre el servicio, la calidad y el precio que ofrecen a sus clientes. El juego de los alumnos y de las expertas es independiente, sin posibles alianzas.

Para mejorar la competitividad, el jugador debe observar en la gráfica del simulador, el número de clientes que le visitan y comprarlos con los de la competencia. Analizar los valores de servicio, calidad y precio que aquella les está ofreciendo.

Y para hacer el juego más real, no hay jugadas mejores o peores, se trata de un juego en el que no se puede a priori determinar cuál será la jugada mejor. Sólo se obtiene un resultado después de simular. En cualquier caso diferentes simulaciones de la misma situación pueden arrojar resultados ligeramente distintos, ya que, la competencia no siempre tomará la misma decisión, por lo que el alumno tendrá que sacar sus propias conclusiones después de cada jugada.

2.3 Estructura del juego

La empresa del participante consiste en un negocio de venta de pizzas y refrescos (en pack) al consumidor final.

El objetivo es obtener la máxima rentabilidad a lo largo de 24 periodos, de un mes, es decir, dos años. Es necesario señalar que dos años, es justo el tiempo de consolidación de una empresa en España en el siglo XXI.

Partiendo de un capital inicial, a lo largo de estos meses, el jugador deberá tomar decisiones que definan toda su oferta, así pues, el jugador ha de decidir:

- El barrio donde va a establecer el negocio y el tipo de establecimiento donde va a desarrollar su actividad.
- La política de contratación de personal, cualificación requerida y remuneración.
- Definir como va a ser su producto y su política de precios.
- Organizar sus compras a los proveedores. Ya que puede optar entre diferentes precios y cantidades. Deberá poner atención en los productos perecederos y en aquellos que necesiten condiciones especiales de almacenaje, como es el caso del hielo.
- Inversión en mejoras de maquinaria y equipamiento.
- Utilización de recursos extraordinarios, como es el caso de los créditos.
- Manejar una contabilidad básica de ingresos y gastos.
- Decidir las inversiones en Comunicación y Publicidad del negocio.

2.4 Desarrollo del juego

Antes de realizar la actividad con los estudiantes, se analizan los factores o variables que se consideran determinantes para conseguir que los juegos serios se conviertan en una herramienta eficaz de aprendizaje (Anderson y Lawton, 2007; Brownwell y Jameson, 2004; Freitas y Oliver, 2006; Prensky, 2001; Tao, Cheng y Sunb, 2009).

- a) Realismo de la simulación: el jugador/a se enfrenta al reto de conducir su propia empresa en un escenario comercial complejo, dinámico y riguroso, dotado de competencia. Conocemos cual es el número potencial de clientes que tiene nuestro mercado, éstos tienen un comportamiento similar al que presentan los consumidores reales en el día a día de un negocio. Los clientes no quieren comer a todas horas, sólo pasado cierto tiempo son conscientes de esa necesidad y se mueven analizando las diferentes ofertas de su vecindad, no necesariamente en todo el barrio. De éstas, eligen una cuya relación calidad/precio y servicio/precio que les parezca la más satisfactoria.
- b) Facilidad de uso: para utilizarlo no hace falta tener ningún conocimiento específico, más allá de un mínimo de habilidad en uso de un navegador en internet.
- c) Utilidad del sistema: finalizado el juego el estudiante debería percibir que las habilidades adquiridas pueden aplicarse al mundo real (Huang, Johnson, y Caleb Han, 2013). Así pues, esta simulación está diseñada de manera que resulta altamente formativa de cara a la preparación del alumno en la gestión empresarial; el éxito del negocio, depende de decisiones tomadas por el jugador una vez analizadas todas las variables (mercado potencial, volumen de producción, costes fijos y variables, publicidad, precio de venta, etc.).
- d) Propósito del juego e instrucciones claras: lo que se pretende es que el alumno aprenda haciendo, por lo que éste en todo momento tiene que interactuar, sumergirse en el juego, estar atento y participar. Para lograrlo ha de saber cómo funciona el juego y qué se puede hacer (Bulander, 2010).
- e) Retroalimentación productiva: hay que guiar al alumno e infundirle una motivación, apoyándole y ayudándole durante el aprendizaje a través de los juegos. El tiempo dedicado a explicaciones, preguntas y retroalimentación debe calibrarse con cuidado para no inhibir el proceso de aprendizaje (Cameron y Dwjyer, 2005; Mayer y Johson, 2010; Yusoff, Crowder y Gilbert, 2010).

Una vez comprobado que el juego cumple con todos los requisitos necesarios para que se produzca aprendizaje, se procede a explicarles el propósito del juego e impartir las instrucciones para que los alumnos empiecen la simulación.

2.5 Instrumentos para la recolección de datos

Al inicio de la sesión los estudiantes contestan a un cuestionario con preguntas cerradas de elección múltiple. El objetivo principal del mismo, es evaluar los conocimientos de los alumnos con respecto a los temas a trabajar con la simulación, y que son: (a) estrategia, (b) plan de ventas y, (c) umbral de rentabilidad.

Al día siguiente de realizar la simulación, se reparte a los alumnos dos cuestionarios adicionales, uno anónimo, cuyo objetivo es medir el valor educativo percibido de la simulación, y otro nominativo, para poder valorar los conocimientos adquiridos con la realización del juego.

Para el anónimo se utiliza una escala aditiva del tipo Likert de 5 puntos, otorgándose: 1 punto a una respuesta *muy de acuerdo* con la afirmación del ítem, 2 puntos con una respuesta *de acuerdo* con la afirmación, 3 puntos para una respuesta *neutra* respecto de la afirmación, 4 puntos a una respuesta *en desacuerdo* y la puntuación de 5 puntos a una respuesta *muy en desacuerdo* con el contenido de la afirmación expresada. Se ha elegido la escala de Likert de 5 puntos debido a que, cuanto mayor es el número de posiciones de la escala, mayor es la complejidad en su interpretación por parte de los encuestados. Ya que, diferencias pequeñas entre cada una de las posiciones, dificulta el determinar, si una posición debería ser puntuada en una posición u otra (Malhorta, 1993).

El nominativo incluye los mismos elementos que la prueba pre-conocimiento, (a) estrategia, (b) plan de ventas y, (c) umbral de rentabilidad, pero en un orden diferente.

3. Resultados

En primer lugar, queremos reflejar los resultados derivados de la observación directa. Los alumnos se mostraron entusiasmados desde el primer momento. Durante el desarrollo de la simulación, se consiguió un clima agradable de trabajo, y los estudiantes estaban muy motivados en la consecución de los objetivos marcados.

En conversaciones posteriores, los participantes consideraron que la metodología utilizada fue la adecuada, valoraron la actividad como entretenida e instructiva, ya que les ayudó a poner en práctica conceptos teóricos que ya tenían, además de enfrentarlos con posibles problemas que se pueden encontrar al incorporarse al mercado laboral.

De los resultados obtenidos en la comparación, a través de la prueba *t* de Student, de las medias alcanzadas en el pre-test y en el post-test, se desprende, que los alumnos han aprendido ya que tal y como recoge la Tabla 1, los resultados son estadísticamente significativos.

Tabla 1 t-test diferencia de medias estadísticamente significativas ($p < 0.05$).

	VARIABLE	t	P
V1	Estrategia	2.460	0.016
V2	Plan de ventas	3.057	0.003
V3	Umbral de rentabilidad	4.461	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados del valor educativo de este método percibido por los alumnos, se recoge en la Tabla 2. Como puede observarse, la mayoría de los alumnos opinan

que el curso mejora mucho con esta técnica docente. La mayor puntuación otorgada por los estudiantes fue la afirmación “me anima a profundizar en el estudio de estos temas”, ya que gracias a este método los alumnos se enfrentan a los resultados negativos de sus decisiones, por falta de conocimientos. Además, los estudiantes consideraron que han aprendido mientras jugaban.

Tabla 2 Percepción del valor educativo de los juegos serios en la educación universitaria.

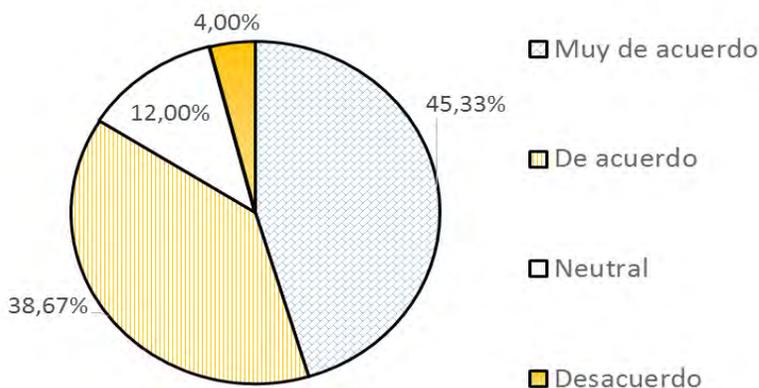
	N	Mín	Máx	Media	Desviación
Mejora el curso	45	1	4	2.26	0.683
Entiendo mejor	42	2	4	2.50	0.712
Me anima a profundizar	45	1	4	1.76	0.824
Mejora mi capacidad	45	1	5	2.47	0.944
Visión más clara	45	2	5	2.84	0.746
Aprendí cuando me preparaba	44	1	4	2.83	0.712
Aprendí jugando	45	1	5	1.78	0.903
Aprendí de los resultados	44	1	5	2.10	1.037
Recomiendo este método	45	1	4	1.86	0.931

Fuente: Elaboración propia.

Queremos resaltar especialmente la respuesta dada por los alumnos a la afirmación “aprendí mientras jugaba”. Como observamos en el Gráfico 1 un 45,33% de los estudiantes estuvieron muy de acuerdo con esta afirmación y sólo un 4% estuvieron en desacuerdo.

A partir de estos resultados podemos afirmar que con la utilización de los juegos serios docente se puede mejorar la percepción y actitud del estudiante respecto de su proceso de aprendizaje.

Gráfico 1. Percepción del aprendizaje a través del juego serio.



Fuente: Elaboración propia.

Epílogo

En este capítulo se ha realizado una revisión de la eficacia de los juegos serios como herramienta pedagógica, donde el alumno juega un papel activo en la construcción de su conocimiento.

Se ha establecido, asimismo, que para que los alumnos aprendan a través de juegos serios debemos tener en cuenta una serie de factores o variables entre los que destacamos la realidad de la simulación, la facilidad de su uso, así como, el rol de facilitador que juega el docente, ya que ha de estimular el razonamiento por encima del uso de la memoria, siendo necesario para ello, suministrar a los alumnos unas instrucciones claras sobre como interactuar con el juego, así como, tiempos o pausas que permitan reflexionar sobre la experiencia y sus decisiones, y en todo momento, ser el guía y apoyo durante todo el juego.

Se ha comprobado, tanto por conversaciones informales como por evidencia empírica, que los alumnos han alcanzado los objetivos previstos con el curso, el juego consiguió motivarles, despertar su interés en profundizar más en el tema tratado, así como, desarrollar un pensamiento crítico, siendo parte activa en su propio aprendizaje.

Bibliografía

- ABT, C. C. (1970), *Serious Games*. New York: Viking Press. Inc.
- ANDERSON, P. H., Y LAWTON, L. (2007), *Simulation performance and its effectiveness as a PBL problem: A follow-up study*. *Developments in Business Simulations and Experiential Exercises*, pp. 34, 43-50.
- AXELROD, R. (2006), *Advancing the art of simulation in the social sciences*. En J. Rennard, (Ed.), *Handbook of research on nature-inspired computing for economics and management*. Idea group reference.
- BOYLE, E., CONNOLLY, T.M. Y HAINEY, T. (2011), *The role of psychology in understanding the impact of computer games*. *Entertainment Computing*, 2, pp 69-74.
- BRATLEY, P., FOX, B. L., Y SCHRAGE, L. E. (1987), *A guide to simulation (Segunda ed.)*. New York: Springer-Verlag.
- BROWNWELL, J., Y JAMESON, D. (2004), *Problem-based learning in graduate management education: An integrative model and interdisciplinary application*. *Journal of Management Education*, 28 (5), pp 558-578.
- BULANDER, R. (2010). *A conceptual framework of serious games for higher education*. Recuperado el 25 de mayo de 2013, de *International conference on e-Business*: http://doc.utwente.nl/75830/1/ICE-B_2010.pdf#page=122.
- CAMERON, B. Y DWYER, F (2005), *The effect of online gaming, cognition and feedback type in facilitating delayed achievement of different learning objectives*. *Journal of Interactive Learning Research*, 16 (3), 243-258. OBTENIDO DE WWW.EDITLIB.ORG/P/5896.
- DILLENBOURG, P. (2000), *Virtual Learning Environments*. *EUN Conference 2000 "Learning in the New Milleneum"*, <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.5.18.pdf/>.

- FREITAS, A. Y OLIVER, M (2006), *How can exploratory learning with games and simulations within the curriculum be most effectively evaluated?. Computers & Education*, 46, pp. 249-264. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2005.11.007>.
- GEE, J. P. (2007), *Affinity spaces: from age of mythology to today's schools. En P. Lang, Good video games+good learning: Collected essays on video games, learning, and literacy (págs. 87-103). New York.*
- GIRARD, C., ECALLE, J. Y MAGNAN, A. (2013), *Serious games as new educational tools: how effective are they? A meta-analysis of recent studies. Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 29 (3) 207–219.
- HUANG, W.D., JOHNSON, T.E. Y CALEB HAN, S.H. (2013), *Impact of online instructional game features on college students' perceived motivational support and cognitive investment: A structural equation modeling study. The Internet and Higher Education Volume 17*, pp 58–68. DOI: 10.1016/j.iheduc.2012.11.004.
- LOPEZ NOGUEIRA, F.(2005), *Metodología participativa en la Enseñanza Universitaria. Madrid: Narcea.*
- MALHORTA, N. K. (1993), *Marketing research and applied orientation. Prentice Hall International Ed. New Jersey.*
- MAYER, R.E. Y JOHNSON, C.I. (2010), *Adding instructional features that promote learning in a game-like environment. Journal of Educational Computing Research*, 42 (3), pp 241–265.
- MIKROPOULOS T.Y NATSIS A. (2010), *Educational virtual environments: a ten-year review of empirical research (1999–2009). Computers & Education*, 56, 769–780.
- PRENSKY, M. (2001), *Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon*, 9(5), pp 1-6.
- SHANNON, R., Y JOHANNES, J. (1976), *Systems Simulation: The art and Science. Systems, man and cybernetics*, 6(10), pp723-724.
- SITZMANN T. (2011), *A meta-analytic examination of the instructional effectiveness of computer-based simulation games. Personnel Psychology*, 64, pp 489–528.
- SLAVIN, R. (1985). *LEARNING TO COOPERATE, COOPERATING TO LEARN. NUEVA YORK: PLENUM PRESS.*
- TAO, Y-H., CHENG, C-J. Y SUNB, S-Y. (2009), *What influences college students to continue using business simulation games? The Taiwan experience. Computers & Education*, 53, pp 929–939.
- TOBIAS, S. Y FLETCHER J.D., (2012), *Comments on "Reflections on A Review of Trends in Serious Gaming". Review of Educational Research*, 82 (2), pp 233-237.
- VOGEL, J. J., VOGEL, D. S., CANNON-BOWERS, J., BOWERS, C.A., MUSE, K., & WRIGHT, M. (2006), *Computer gaming and interactive simulations for learning: A meta-analysis. Journal of Educational Computing Research*, 34(3), pp 229-243.
- YUSOFF, A. CROWDER, R. Y GILBERT, L. (JULIO, 2010), *Validation of serious games attributes using the technology acceptance model. 2nd international Conference on games and virtual worlds for serious applications. Braga, Portugal. doi: 10.1109/VS-GAMES.2010.*

Contribuciones de las Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación – breves consideraciones

*Giovanna Marcella Verdessi Hoy/Doctoranda
(Pontificia Universidad Católica de São Paulo -Brasil-)*

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) desde su surgimiento vienen transformando profundamente la sociedad actual, especialmente con el apareamiento del internet en su formato Web 2.0. Podemos notar que, a pesar de ser en un ritmo más lento, esas transformaciones también están llegando al ambiente escolar, lo que exige nuevas formas de pensar la práctica pedagógica basada en las TIC. En ese contexto, creemos que las TIC podrán representar un aspecto innovador en el proceso de la enseñanza-aprendizaje, por la disponibilidad de sus recursos utilizables en la educación (Ramos 2009). Sin embargo, para hacer uso de las tecnologías no basta conocerlas, es necesario adoptar principios teóricos de enseñanza-aprendizaje que puedan ayudar a transformar los paradigmas tradicionales de la educación.

En este capítulo hablaremos de:

- El rol que juegan las TIC en la construcción de nuevas formas de enseñanza-aprendizaje.
- Algunas de las principales características y contribuciones del modelo de aprendizaje *conectivista* en la educación con uso de recursos digitales.
- El blog en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una posibilidad.

1. Las TIC y la Educación: breves consideraciones

El desenvolvimiento y expansión de las TIC están cada vez más presentes en la vida de las personas, es cada vez más común la utilización de varios tipos de herramientas en la vida cotidiana y, a pesar de ser en otro ritmo, también llegan al ámbito escolar, en el cual “estas dan un papel más activo [a los educandos y docentes, y mismo a los contenidos escolares] en que por medio de la interacción y interactividad, la colaboración y cooperación se ven favorecidas”(Behar; Machado y Longhi 2013: 56).

Los cambios producidos por las TIC se hicieron sentir, sobre todo a partir del desenvolvimiento de la web 2.0 que, de acuerdo con Fialho (2008, p.1)”es la segunda

generación de herramientas del internet, [e se distingue de la web 1.0 porque] posee un carácter bastante colaborativo”. A partir de la web 2.0, otros tipos de herramientas surgieron, como el Google, sitios de busca, redes sociales, *blogs*, entre otras (Ramos 2009).

Morrás (2011, p.119) añade que “herramientas como *blogs*, *wikis* o marcadores sociales facilitan el dialogo entre estudiantes (...) el aprendizaje colaborativo”. De hecho, podemos decir que las TIC y, especialmente, la web 2.0 trajeron una amplia gama de posibilidades en la educación presencial, a distancia o en la creación de materiales con fines educativos.

A pesar de todos esos cambios producidos por las TIC y de las posibilidades que representan, Ramos (2009) llama la atención para el hecho de que todas esas transformaciones en la sociedad aún no se reflejan igualmente [o tal vez con la misma intensidad] en la institución escolar.

Ya se han pasado algunos años desde las observaciones de Ramos (2009) arriba mencionadas, mas todavía permanecen actuales en determinados puntos, si bien no podemos dejar de reconocer que el uso de las tecnologías está cada vez más presente en la educación así como en la vida.

Por último, destacamos que es la escoja de las teorías de aprendizaje que dan el soporte para sacar el máximo provecho de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Además, Durán (2013: 325) se refiere a “un cambio en el paradigma metodológico”, a nuestro ver imprescindible para cualquier utilización de las TIC en la educación.

Una de las teorías que surgieron en la era digital es el conectivismo, de la cual hablaremos a seguir.

1.1 El conectivismo en la educación digital

En el punto de vista de Siemen (2004), el desenvolvimiento de la tecnología trajo cambios en la organización de la sociedad y en el modo de aprender. En este contexto, las teorías de aprendizaje más conocidas – “el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo – por no haber sido creadas en un ambiente de aprendizaje que fue impactada por las tecnologías, por más que hagan revisiones, no consiguen adaptarse a la nueva realidad, consecuentemente, “en algún momento (...) es necesario [intentar] un abordaje totalmente nuevo”.

En ese sentido, Siemen (2004) sugiere que la era digital inaugurada en este milenio exige teorías de aprendizaje que tengan en vista el valor de lo que se aprende, en cómo se aprende y donde se aprende, bien como la capacidad de hacer conexiones entre personas e computadoras, la capacidad de actuar frente a la gran cantidad de informaciones que no están solamente en las personas, mas también en las tecnologías.

El autor pone en relieve a lo que llama de conectivismo, que se distingue de otras teorías porque pone en relieve las “(...) conexiones en redes entre personas, artefactos digitales y contenidos” (Anderson y Dron 2012: 126). Ese modelo lleva en cuenta las tecnologías para pensar los procesos de aprendizaje donde los alumnos actuarían en las varias redes existentes y en las que sean creadas, como muestra la figura 1.0.

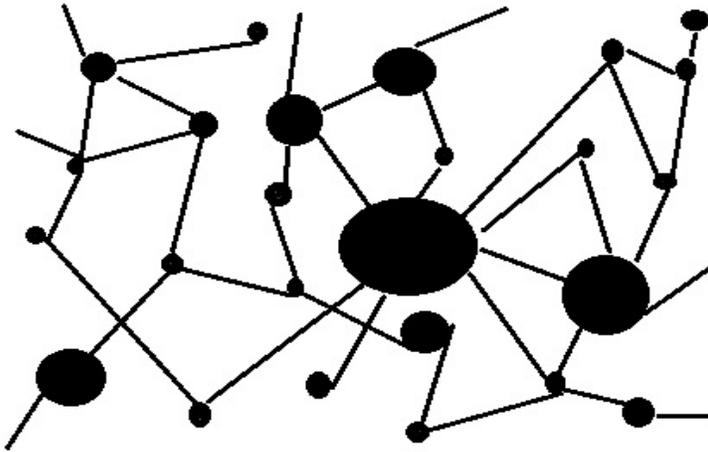


figura 1.0 Los nodos (nodes) en red

En la figura 1.0 los nodos (*nodes*) representan las personas que hacen conexiones con otros nodos, cada uno llevando a la red sus experiencias, conocimientos e informaciones, y a su vez, la red aporta con otros conocimientos a cada individuo. De ese modo, el conocimiento tanto de la red como de los nodos (personas) se expande y está abierto a nuevas conexiones. En el *conectivismo*, el propio conocimiento es una red en la cual las personas (nodos) hacen conexiones diferentes que determinan la manera como cada una de ellas llevará a cabo el aprendizaje.

Para sintetizar las principales ideas de Siemen (2004) sobre el conectivismo, mencionamos algunos de los principios que lo embasan:

- Aprendizaje y conocimiento están en la diversidad de opiniones;
- El aprendizaje es un proceso de conexiones entre nodos especializados o fuentes de información;
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no-humanos;
- Es necesario cultivar y mantener conexiones para facilitar el aprendizaje continuo;
- El mantenimiento y el cuidado de las conexiones son esenciales para facilitar el aprendizaje continuo;

La toma de decisiones es en sí misma un proceso de aprendizaje.

Los principios arriba demuestran el papel dinámico y fluido del aprendizaje una vez que se encuentra en varios tipos de lugares: en las personas, en materiales e incluso en las máquinas. Las conexiones y los tipos de conexiones son un punto importantes para que el aprendizaje se efective y esto depende en gran medida de la toma de decisiones individuales de cada un.

No obstante el reconocimiento de los puntos fuertes de la teoría, ella no está inmune a críticas, sobre todo en lo que se refiere a la posibilidad del aprendizaje estar fuera de las personas, es decir, en máquinas u otros dispositivos, mas también

se reflejan en otros aspectos. Anderson y Dron (2012), por ejemplo, ponen en duda que el conectivismo sea una teoría de aprendizaje, lo que dificultaría su aplicación a “maneras de aprender” y, más aún, a las de “enseñar” (p.134). En suma, los autores la consideran una teoría del conocimiento y no del aprendizaje.

Pese a las críticas, sin entrar en el mérito o no de ellas, no podemos ignorar los aportes de esta teoría por abordar el papel de las tecnologías en los procesos de aprendizaje. Subrayamos también la importancia de las conexiones entre personas y otras personas o entre personas y medios con la finalidad de promover los procesos de aprendizaje.

Para finalizar este apartado, creemos junto con Siemen (2004) que esta teoría puede, de alguna manera traer “una visión de las habilidades de aprendizaje y las tareas necesarias para que los alumnos puedan prosperar en la era digital”. Algo que debemos llevar en cuenta en la educación de los días actuales, en una sociedad cada vez más tecnológica y conectada en redes.

En la sección siguiente iremos reflexionar sobre una de esas tecnologías aplicadas a la educación- el blog.

1.1.1 El uso del *blog* en la enseñanza-aprendizaje

La sociedad actual está cada vez mas conectada por las TICs en redes de conocimiento, especialmente después del surgimiento de *web* llamada por algunos de *web 1.0*, en los primeros años, y *web 2.0*, a partir de 2005 (Fialho 2008).

A pesar de no haber un consenso sobre el concepto de “*web 1.0* o *web 2.0*, según Fialho (2008: 6), es posible observar que el concepto de *web 2.0* está relacionado mucho “más con la participación do que con el recibimiento pasivo de informaciones” como ocurría en la primera versión de la *web*. Así, la participación es una de las principales característica de la *web 2.0*, por colocar a disposición nuevas herramientas tecnológicas que la favorecen, como el *Google Docs*, *Skype*, *Moodle*, bien como por sus medios de información y comunicación como los *blogs*, *wikis*, redes sociales, entre otros.

Con todas esas herramientas o medios disponibles, los estudiantes de hoy demandan nuevas formas de enseñar, pues, como dice Behar *et al.* (2013: 42), ellos son “multitareas, visuales, multimedia” con una tendencia cada vez más acentuada para la “interacción”. Consecuentemente, creemos junto con otros autores (Lanza 2007; Durán 2011) que el *blog* puede ser una alternativa eficaz para desenvolver actividades pedagógicas que promuevan la interacción e interactividad, la colaboración, el debate, sea en cursos presenciales e/o a distancia, o mismo para la producción de materiales.

Actualmente, los blogs cuentan con investigadores que los han definido, caracterizado o aportado con informaciones históricas sobre la época de su surgimiento entre otros aspectos (Fumero 2005; Gomes 2005; Lanza 2007; Durán 2011). De entre los autores, Fumero (2005) destaca, entre otros aspectos, algunos datos históricos y el origen del término *blog*, como podemos leer en la cita a seguir:

El término *weblog*, tal como lo conocemos en el momento de redactar este artículo, fue acuñado en diciembre de 1997 por Jorn Barger. Dado que la primera acepción (*weblog*) recuerda al nombre por defecto que se asigna al fichero donde se registran las visitas en un servidor web, se prefirió la versión más corta (*blog*).

De la cita observamos que el término *blog* desde su surgimiento se difundió y su uso se tornó común en la actualidad. Pese a la importancia de hacer un pequeño apartado de informaciones históricas, juzgamos interesante mencionar una definición de Gomes (2005: 311) en la cual se dice que el blog es:

(...) una página en la Web que se presupone actualizarse con gran frecuencia a través de la colocación de mensajes – designadas de “post” – constituidas de imágenes y/o textos normalmente de pequeñas dimensiones (muchas veces incluyendo links para sitios de interés y/o comentarios y pensamientos personales del autor) e presentadas de forma cronológica, en donde los mensajes más recientes normalmente son presentados en primer lugar.

A nuestro entender, en la definición de la autora está presente una de las características fundamentales del *blog* que es la posibilidad de cualquier persona construirlo con sus comentarios, pensamientos, sugerencias de *links* de interés. Sin embargo, falta llamar la atención para el hecho de que es posible habilitarlo para que otras personas puedan participar con sus comentarios, tornándolo un espacio de comunicación y participación.

En relación al blog, cuanto a su eficacia para atender a las necesidades de los estudiantes y profesores en la enseñanza-aprendizaje, Durán (2011) nos da una buena idea de su importancia. La investigación del autor señala la evaluación favorable del *edublog* como fomentador del aprendizaje mediante cuestionarios aplicados a alumnos de tres continentes (Europa, América del Norte e del Sur y Oceanía).

“(...) un edublog es un blog publicado para ser usado en educación” (Orihuela 2006 *apud* Lanza 2007).

Resumidamente, en esa pesquisa distintos cuestionarios fueron distribuidos a los estudiantes con la finalidad de responderlos en anonimato contando cada pregunta con cuatro opciones como respuesta: totalmente de acuerdo, medianamente de acuerdo, medianamente en desacuerdo y totalmente en desacuerdo. Las respuestas fueron puntuadas con una valoración negativa mínima de 0 e una valoración positiva máxima de 10.

Los resultados fueron alentadores como se puede notar en la tabla 1.0 que adaptamos abajo:

Tabla 1.0 Evaluación de los *edublog* con resultados favorables entre puntuación de 7 a 10

Valoración global del <i>edublog</i> como herramienta educativa	Valoración del <i>edublog</i> por parte de los profesores
89,20%	92,16%

Fuente: Adaptado de Durán (2011)

En la tabla 1.0 observamos que la mayoría de la valoración positiva está arriba de la nota 7, tanto en “la valoración global del *edublog* como herramienta educativa” que obtuvo 89,20% de notas arriba de 7, como en la “valorización del *edublog* por parte de los profesores” con 92,16%, también con notas arriba de 7. Esos nú-

meros muestran el gran potencial de *blog* para uso educacional, una vez que los estudiantes y profesores los evalúan, en gran medida, positivamente.

Otro trabajo que nos gustaría presentar es el de Lanza (2007) que, en su disertación de Maestría, investigó el uso del blogs con finalidad pedagógica en aulas de Español como lengua extranjera. En ese trabajo, la autora también los caracterizó subrayando aquellas que son favorables al aprendizaje de lenguas.

Lanza (2007: 20) identificó que la mayoría de los blogs analizados presentó, principalmente, características “hipertextuales” permitiendo una lectura no-linear, tenían “hiperlinks” (links a otros textos o imágenes), “hipermodalidad” (textos verbales, sonidos, imágenes)⁹ e “interactividad” que, concisamente, es el potencial de un sistema para favorecer la interacción.

Además, ella concluye que el blog:

(...) es un medio contemporáneo para que el profesor de lenguas desenvuelva propuestas pedagógicas, articulando lenguaje y comunicación, trabajando no solamente con la comprensión escrita y la producción escrita, mas con las cuatro habilidades comunicativas, la *interacción* y *colaboración*, ampliando las posibilidades de uso funcional y estructural de la lengua y promoviendo la *inclusión social* (...) (Lanza 2005: 20) (destaque nuestro).

Podemos deducir de las palabras de Lanza (2005) que el blog es una herramienta bastante útil para el trabajo con la enseñanza de lenguas, mas creemos que las características en destaque, como la colaboración, la interacción y la inclusión social, son aplicables en cualquier situación de aprendizaje.

Por lo tanto, el blog nos parece una herramienta con gran potencial en los procesos de enseñanza-aprendizaje, sea en la modalidad presencial o a distancia, como también en la creación de materiales didácticos, siempre y cuando apoyados en modelos de enseñanza-aprendizaje con escojas adecuadas de una metodología.

Epílogo

Nuestra propuesta en este artículo era discurrir y reflexionar sobre el papel de las TIC en la educación, bien como las características y contribuciones del conectivismo para el uso de las TIC en la educación y el *blog* en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sobre el primer objetivo, concluimos que, mismo admitiendo el ritmo desigual entre las transformaciones provocadas por las TIC en la sociedad y aquellas provocadas en la educación, los cambios son significativos, mas dependerán, en gran medida, de los aportes teóricos y metodológicos adoptados por profesores al aplicarlas a la enseñanza-aprendizaje.

Con relación al conectivismo, evidentemente no podemos ignorar las críticas que ha recibido. Con todo, llamamos la atención para la conclusión de Morrás (2012: p.117) al destacar que “el conectivismo describe el aprendizaje como un proceso de creación de una red de conocimiento personal”, notando-se su coherencia “con la forma en la que las personas enseñamos y aprendemos en la *web 2.0*”.

⁹ Los términos *hipertextualidad*, *hiperlink*, *hipermodalidad* y *interactividad*, por motivo de espacio fueron definidos libremente, apoyados en el conocimiento general del tema, sin atenernos a ningún teórico específico sobre el assunto.

Ya en el último objetivo, observamos que el *blog* fue considerado una de las herramientas disponibles en las TIC capaz de favorecer, por ejemplo, “la adquisición de contenidos”, promover “la creación de Comunidades de estudiantes” (Durán 2011:347). Además, promueve la “colaboración” y “la interacción”, según Lanza (2005: 20).

Finalizando, planteamos que lo importante es el cómo, con que propósitos y con qué teorías usamos las TIC (en este caso, el *blog*) en los procesos educacionales.

Bibliografía

- ANDERSON, T. y DRON, J.(2012), Educando para a inovação e aprendizagem independente. *Ead em Foco: Revista científica em educação a distância* n° 2. Disponible em: <http://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/162/33>
- BEHAR, P. A. et al(2013), Competências: conceito, elementos e recursos de suporte, mobilização e evolução, en BEHAR, P. A. (Org.). *Competências em Educação a Distância*, Penso, Porto Alegre, pp.42-53.
- BEHAR, P. A.; Machado, L. R. y LONGHI, M.T.(2013), Domínio tecnológico:saberes e fazeres na educação a distância, en: BEHAR, P. A. (Org.). *Competências em Educação a Distância*, Penso, Porto Alegre,pp. 56-77.
- DURÁN, J.F.M. (2011), La contribución del Edublog como estrategia didáctica, en *Revista Electronic Journal of Research in Educational Psychology* n° 23. Disponible en: www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/23/english/Art_23_494.pdf
- DURÁN, J.F.M. (2013), Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en las Facultades de Educación, en *Revista Historia y Comunicación Social* n° Esp. Nov. Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/view/44245/41807>
- FIALHO, V. R. (2008), Web 2.0: de blogs a wikis fla colaboração em massa na formação continuada de professores de língua estrangeiras, em *Anais do CELSUL*, Brasil. Disponible en: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4499/1/Blogs-final.pdf>
- FUMERO, A. (2005), Un tutorial sobre blog: el abecé del universo blog, en *Revista Telos* n° 65. Disponible en: <http://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articulocaderno.asp?idarticulo=1&rev=65.htm>
- GOMES, M.J.(2005), Blogs: um recurso e uma estratégia pedagógica, en *VII simpósio internacional de informática educativa* v. 5, Portugal. Disponível en: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4499/1/Blogs-final.pdf>
- LANZA, H. H.(2007), Uso pedagógico do blog para ensino-aprendizagem de espanhol: elaboração e avaliação de uma tarefa, *Dissertação (Mestrado)*, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- MORRÁS, A. S. Proceso de enseñanza-aprendizaje y web 2.0: valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-construtivista, en *Revista sobre Educación* n° monográfico, España.
- RAMOS, R. de C. G. (2009), *Design de material didático on line: reflexões*, em SOTO, U.; MAYRINK, M. F.; GREGOLIN, I. V. (org.) *Linguagem, educação e virtualidade: experiências e reflexões*, Cultura Acadêmica, São Paulo.
- SIEMEN, G. (2004),Connectivism: Learnig Theory for the Digital Age, en *Elearnspace everything elearning*. Disponible en: www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm

Fomento del uso de la prensa en el aula: los programas Prensa-Escuela de ámbito nacional

María de Carmen Yunta Hidalgo (Universidad Complutense -España-)

Este artículo se centra en los diarios enspanoles que se han ido interesando cada vez más por las actividades que unen la prensa con los centros educativos, hasta el punto de crear un programa específico denominado "Prensa-Escuela".

Dentro de los periódicos de ámbito nacional, dos son los principales proyectos empresariales de estas características, "Aula" de *El Mundo* y "El País de los estudiantes" de *El País*, que se analizan en las siguientes páginas.

1. Introducción

Los primeros pasos que se dieron en España para introducir el periódico en las aulas datan de finales de los años setenta. En esa fecha comenzaron a aparecer algunos suplementos en la prensa diaria (*Diario 16*, *El País*) dirigidos de una manera genérica al mundo de la educación, mientras que otros (*Ya*, *Tele-Exprés*) empezaron a ofertar publicaciones específicas con el fin de acercar la noticia a la escuela.

Poco a poco se fueron adhiriendo otras cabeceras: "La Voz de la Escuela" de *La Voz de Galicia* en 1983, "El Correo Escolar" de *El Correo Español-El Pueblo Vasco* en 1984, el "Heraldo Escolar" del *Heraldo de Aragón* en 1985, "Diario de la Escuela" del *Diario de Mallorca* en 1986; "Diario de la Escuela" del *Diario de Navarra* en 1988, "Escuela DB" del *Diario de Burgos* en 1990 y "Diario de la Escuela" de *Las Provincias* en 1992. Muchas de estas publicaciones no tienen actualmente la misma implicación en las actividades escolares que en su momento tuvieron, excepto dos de ellas: "La Voz de la Escuela" y el "Heraldo Escolar". Estos dos diarios no sólo han mantenido sus suplementos escolares sino que han desarrollado otras iniciativas que, en conjunto, han recibido la denominación de programas "Prensa-Escuela".

2. Definición de Programa Prensa-Escuela

El uso de los periódicos como recurso didáctico en el aula tuvo un momento de auge en España durante los años 1985 a 1990. En esa época, el Ministerio de Educación lanzó un proyecto a gran escala, junto con la Asociación de Editores de Diarios Españoles (AEDE), que puso nombre a este interés común de la Administración y la empresa privada: el "Programa Prensa-Escuela". Sin embargo, este proyecto desarrollado por el Ministerio pretendía extender el uso de los periód-

dicos en el aula sin ánimo de que primara ninguna cabecera lo que difiere con el actual concepto de programa Prensa-Escuela.

Los programas Prensa-Escuela podemos definirlos como los proyectos empresariales centrados en la creación de actividades y de publicaciones destinadas al uso en las aulas con una finalidad pedagógica a la vez que comercial, esto es, buscan la positiva valoración de la marca periodística al mismo tiempo que desarrollan un tipo de prensa didáctica.

Un programa Prensa-Escuela cuenta con un grupo de profesionales que trabajan en este proyecto con dedicación plena, se encargan de crear la publicación dirigida a la comunidad escolar cuya entrega dura un curso académico, mantienen contacto con los profesores inscritos en el programa, fomentan concursos y establecen como principal vía de comunicación una página web específica del programa.

Es importante señalar que el objetivo primordial de los periódicos con estas iniciativas consiste en generar una valoración positiva hacia el diario que promueve la actividad. Por eso, en este estudio no tenemos en cuenta la labor realizada hoy en día desde organismos públicos para fomentar la lectura de prensa en las aulas y para formar a los profesores para trabajar con estos materiales.

La estrategia de marketing que existe en estos proyectos suele ir acompañada de una línea educativa interesada en el uso de las nuevas tecnologías, la información de actualidad y la transmisión de valores, en la que “se debe reconocer a la escuela como un entramado cultural, con relaciones en permanente tensión entre el mundo joven y adulto, y como espacio con posibilidad de generar, de manera participativa realidades de sus contextos a través de los medios y la comunicación.” (Mendivil, 2011:61)

3. Diferencia entre programas Prensa-Escuela e iniciativas de fomento de la lectura y promoción de los periódicos

Los periódicos suelen incentivar actividades de fomento de lectura y de promoción de sus cabeceras. Algunas de estas actividades coinciden con las que desarrollan los programas Prensa-Escuela pero, por otra parte, no cumplen con la mayoría de las características esenciales como contar con un grupo de profesionales que trabajan en este proyecto con dedicación plena, mantener el contacto con los profesores o establecer su principal vía de comunicación a través de una página web. Sin embargo, son muchos los medios que coinciden en potenciar el acercamiento a la comunidad escolar a través de dos actividades: la visita a las instalaciones y el reparto gratuito de ejemplares.

3.1 Visitas escolares a las instalaciones

Es una actividad generalizada entre los periódicos ya que resulta muy rentable por la escasa inversión que supone y la alta satisfacción de los visitantes, quienes suelen quedarse con una valoración positiva del medio en cuestión. Los alumnos, por lo general, según Miguel Gómez, director de “Aula” de *El Mundo* “se muestran receptivos al tratarse de una actividad extraescolar que les ha permitido salir de

la rutina académica y también al ser una aproximación a una de las profesiones que más les interesa”. Les proporciona el contacto físico con las instalaciones, los periodistas y el propio diario.

Los alumnos aprenden lo que es una redacción, cómo se trabaja en ella y cuál es el proceso de elaboración de un periódico (desde la primera reunión matinal hasta el envío a las rotativas). Además, los grupos empresariales que cuentan con instalaciones de radio y televisión muestran también cómo se trabaja en ellas.

Principalmente están dirigidas a alumnos de Primaria y Secundaria aunque, en ocasiones, permiten visitas a grupos de Infantil o de otros colectivos como asociaciones de minusválidos o de personas mayores (como a veces realiza *El Mundo*, *el Heraldo de Aragón* y *La Verdad*).

Cada vez se integra más en esta actividad la proyección de un vídeo; es algo que, como el *Diario Sur*, también hacen en sus visitas el *Heraldo de Aragón*, *La Nueva España* y el diario *Córdoba*. Además, el reparto de regalos es una práctica generalizada al finalizar las visitas.

En el caso de los diarios que cuentan con un programa específico para colegios e institutos, la visita a las instalaciones es una actividad potenciada. Así, *El Correo* incluye el programa de visitas como segunda parte complementaria al taller de prensa en su programa de los centros escolares de Álava. El Mundo organizaba las visitas a sus instalaciones como una actividad más dentro del programa Prensa-Escuela “Aula”, de hecho, el número de atención telefónica era el mismo que el de inscripción al programa o consulta de dudas (el de “Secretaría de AULA”, 902 222 402). Además, cuenta con la publicación de un libro, *Construyendo un periódico*, para complementar la visita a las instalaciones porque: “El primer paso para conocer cómo se hace un periódico es visitar su Redacción y mirar cómo se elaboran sus páginas, descubrir el ritmo de trabajo y el proceso que se sigue en la toma de decisiones. A *El Mundo* le gustaría que todas las personas que se sienten atraídas por esta profesión puedan ver la Redacción en pleno cierre, pero eso es casi imposible. Éste es el motivo por el cual hemos realizado este libro –que bien podría denominarse manual práctico– para que se pueda mirar la Redacción tal cual es, para observar cada uno de sus rincones y sentir su magia”. (Gómez Vázquez, 1999: 7).

3.2 Reparto de ejemplares del periódico a los centros educativos

Se trata esta de una iniciativa que tuvo un gran impulso con el Programa Prensa-Escuela que elaboró el Ministerio de Educación junto con la Asociación de Editores de Diarios Españoles desde 1985 hasta 1990. En este programa, setenta y cinco periódicos se comprometieron a través de un convenio, a distribuir ejemplares de sus periódicos en centros escolares de enseñanza obligatoria. Con el paso del tiempo, se extendió progresivamente el envío gratuito de diarios a centros de Educación de Adultos y de Enseñanzas Medias. Entidades financieras pasaron a colaborar en el patrocinio del Programa Prensa-Escuela y los periódicos aceptaron, además del envío de sus ejemplares, otras cláusulas como: “facilitar los números atrasados que los centros soliciten, ofrecer a los profesores las mismas condiciones de descuento del treinta y cinco por ciento para sus suscripciones personales, facilitar las visi-

tas de los escolares a las instalaciones de los diarios o favorecer la realización de charlas en los centros por parte de periodistas, además de difundir en sus páginas experiencias y actividades educativas” (Medina, 1993: 99).

Actualmente, los diarios reparten de manera gratuita sus ejemplares en campañas específicas (sobre todo en centros culturales, de ocio, hospitales y universidades). Por ejemplo *Canarias 7*, gracias a un convenio con el gobierno autonómico, ha repartido ejemplares en todos los centros hospitalarios. El diario *Córdoba* también los repartió en todos los centros educativos de la provincia gracias a un acuerdo con la Consejería de Educación. En algunos casos, los convenios se firmaron con empresas privadas, como es el caso de *El Punt* (cuya suscripción la pueden pagar los centros escolares o diversas instituciones) y del *Diario Sur*, que repartió veinte ejemplares por centro gracias a un acuerdo con la entidad financiera Unicaja.

Si no son convenios, se ofrecen precios especiales. Por ejemplo, todos los centros de Lleida gozan de un precio especial de suscripción al periódico *Diari Segre*, cuya duración suele ser el año escolar.

Además, periódicos como *El País* regalan diariamente varios ejemplares a los centros inscritos en sus respectivos programas de prensa-escuela y lo valoran como parte de la iniciativa didáctica. De la misma manera que el *Diario de Mallorca*, el *Diario de Navarra* y *El Periódico del Mediterráneo*, que distribuyen ejemplares de manera gratuita pero únicamente el día de entrega de sus suplementos escolares. Todos estos repartos sólo tienen lugar durante el curso académico.

Para los centros, esta actividad supone un valor añadido porque, conservando los ejemplares en la biblioteca, crean su propia hemeroteca. Es uno de los consejos que da “El País de los Estudiantes” cuando los profesores se inscriben en su programa, porque “será muy útil como material de referencia durante todo el curso escolar”. Así lo recoge en su “Guía General del Programa” donde además incentiva el uso de los periódicos en el aula ya que “como fuente de información está previsto en el programa de distintas materias. Podéis utilizar el periódico como un instrumento didáctico eficaz no sólo para recordar o reforzar contenidos de Lengua Castellana (gramática, morfología o sintaxis), sino también para aquellos de Geografía, Matemáticas, Historia, Química y Biología, además de tratar los temas transversales de Educación para la Salud, Educación Sexual, Educación para la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos, Educación para la Paz, Educación Moral y Cívica, Educación Vial, Educación del Consumidor y Educación Ambiental”¹.

4. Programas Prensa-Escuela nacionales: “AULA” de *El Mundo*

4.1 Historia

El programa prensa-escuela “AULA” se puso en marcha en octubre de 1999; por tanto, su primer curso académico fue 1999-2000. Al explicar su origen se reseña un informe de ese año del Ministerio de Educación sobre hábitos de lectura entre los españoles donde, entre otros datos, cabe destacar el escaso porcentaje, un 11%,

¹ “Guía General del Programa El País de los Estudiantes”, página 27.

dedicado a la lectura diaria dentro del grupo de niños de seis a trece años; o, que en 1999, sólo el 14% de la población entre quince y veintinueve años estaba interesado a la lectura.² Esta información y, en especial, el hecho de que la tasa de ventas de periódicos estaba descendiendo cada vez más, hizo que el grupo empresarial del periódico *El Mundo* (antes UNEDISA-El Mundo, hoy Unidad Editorial) aprobara la iniciativa de dirigirse a un público menor de dieciocho años.

En un principio el contenido del suplemento “AULA” era especialmente didáctico. Consistía en cuarenta páginas semanales que pronto pasaron a ser ocho páginas diarias (dos diarias en algunos casos). El cambio se debió a una nueva consideración: era mejor acostumbrar a los estudiantes al uso del periódico a diario, crear un hábito de lectura.

4.2 Actividades propias de un programa Prensa-Escuela en “AULA”

El proyecto “AULA” no sólo creó el suplemento diario sino que también promovió el uso de su página web, fomentó la participación en concursos creados para estudiantes de Secundaria y proporcionó diverso material para el profesorado, a través de Internet y de publicaciones específicas.

4.2.1 Elaboración de un suplemento y creación de una página web para estudiantes

“AULA” de *El Mundo* era un suplemento en papel que, desde su publicación en 1999, llevaba más de mil doscientas ediciones repartiéndose todos los días en colegios e institutos. Estaba presente en cinco mil centros, lo que hacía que se trabajara con él en unas catorce mil clases. Diariamente se distribuían cuarenta y cinco mil ejemplares (entre cuatro y ocho ejemplares por aula)³.

Cada día se distribuía directamente a los centros participantes el periódico *El Mundo* junto con el suplemento “AULA” que variaba de ocho a dos páginas dependiendo del día de la semana. Todos los lunes se publicaba un suplemento impreso de ocho páginas que incluía reportajes, noticias de actualidad, columnas de opinión e infografías. El resto de la semana, el suplemento tenía dos páginas: una con actualidad escolar o de interés para los estudiantes y otra diseñada para que pudiera ser utilizada como un instrumento más para trabajar en clase con la finalidad de hacer más atractivas algunas de las materias. Esta segunda sección, más didáctica, se denominaba “Hoy en El Mundo” y pretendía que los alumnos lectores fueran capaces de entender y relacionar con sus asignaturas toda la información que se publicaba diariamente en el periódico. En estas dos páginas diarias, publicadas de martes a viernes, había, además de la información de actualidad, una serie de secciones fijas que eran:

² Datos facilitados por Miguel Gómez Vázquez, iniciador del programa “AULA” y director de este suplemento.

³ Datos recogidos en la memoria “El Aula de *El Mundo*” del 2007.

- Martes: propuesta de debate. Además, en él se podía participar a través de la página web de “AULA”, votando a favor o en contra y aportando comentarios, que se publicaban la semana siguiente.
- Miércoles: entrevista de formato pregunta-respuesta corta con algún personaje reconocido de la actualidad o de interés para la comunidad escolar.
- Jueves: comentario sobre algún blog educativo y web de interés didáctico.
- Viernes: recomendación de una novedad literaria o clásicos imprescindibles.

En los últimos años se impulsó la presencia en Internet de este proyecto a través de una página web (www.elmundo.es/aula) con información de interés para estudiantes de secundaria (donde podían encontrar todos los contenidos además de enviar sus mensajes) y desde la que era posible también descargarse los contenidos del archivo del suplemento impreso “AULA”. Ambos soportes, además de noticias, ofrecían ayuda al estudio, textos para idiomas, y propuestas para clases.

El impulso de la página web de “AULA” fue el último objetivo de los organizadores de este proyecto, teniendo en cuenta, a su vez, la gran repercusión que tenía la página web de *El Mundo* (www.elmundo.es) que era en esos momentos la cabecera de prensa electrónica de información general en castellano que más visitas recibía en el mundo.⁴ Por ello el espacio digital de “AULA” se fue aproximando al formato del diario hasta alcanzar su misma distribución de espacios informativos, imágenes y publicidad. Contaba con tres secciones: “Actualidad Escolar”, “Hoy en el Mundo” y “Suplemento AULA”. Todas ellas muestran noticias centradas en educación, actualidad general o la actualidad específica del programa, respectivamente. Contaban con un concurso literario: en “Actualidad Escolar” diariamente se publicaba el “Relato del día: Excelencia Literaria”; en “Hoy en el Mundo” también aparecía “Relato del día” (aunque, en esta ocasión consistía en los relatos de la sección anterior “rescatados”); y el “Suplemento AULA” premiaba a la mejor continuación de un relato de un escritor actual en el “Concurso: tú cómo escribes”. Compartían un espacio, a modo de barras fijas al lateral y en el margen inferior, que contenían la exposición de los logos de los patrocinadores, las informaciones organizadas por comunidades autónomas, publicidad y nueve pequeñas secciones fijas: “Debate”, “Noticias de tu Colegio”, “El Dazibao” (donde los usuarios podían enviar cartas o comentarios a la redacción de AULA), “Concursos AULA”, “Efemérides”, “Libro”, “Entrevista”, “Blog”, “Certamen Aula” y “Recursos Aula”. Esta última sección es la que más información recogía ya que englobaba todo el material que había ido ofreciendo este programa desde 1999. Lo organizaba en los apartados “Hemeroteca de AULA”, “Láminas didácticas”, “Pasatiempos educativos”, “Pruebas de Selectividad”; añadía otros suplementos de *El Mundo* relacionados con educación: “Los mejores colegios”, “Los mejores centros universitarios”; y dos enlaces de interés: “Derechos Humanos” y “Constitución Española”.

⁴ 57.373.355 visitas, según los datos de la OJD correspondientes al mes de Junio de 2008.

4.2.2 Elaboración de dossiers y unidades didácticas para los profesores

Dentro del proyecto “AULA”, *El Mundo* ofreció al profesorado mucha documentación para preparación de clases. Elaboró unos cuadernos con contenidos específicos para alumnos y profesores (“Cuaderno de Lengua”, “Cuaderno de Matemáticas”, “Cuaderno de Música”) y publicó dos libros (*Construyendo un periódico* y *Trabajar con AULA*) que enviaba a los centros educativos durante el curso. Además en su página web siguen disponibles más de doscientas láminas infográficas sobre temas variados, descargables en PDF, que también se publicaron en las últimas páginas del suplemento “AULA” y, en conjunto, en el libro *Un Universo de Imágenes*.

4.2.3 Concursos de realización en equipo organizados por el periódico

Desde el año 2002 hasta el 2008, *El Mundo*, dentro de su programa Prensa-Escuela de “AULA”, puso en marcha un concurso relacionado con la conservación del medio ambiente. Se trata del certamen “Amigos del Mundo” que premiaba las mejores iniciativas para preservar el entorno. En 2008 celebró su quinta edición con la propuesta de dos temas: la conservación de la biodiversidad o las energías renovables.

Participaban equipos de entre dos y cinco alumnos, que estuvieran cursando tercero o cuarto de la ESO y primero o segundo de Bachillerato, o su equivalente en ciclos de FP. Debían presentar proyectos relacionados con la protección medioambiental y el uso responsable de los recursos naturales. Los trabajos podían presentarse en formato escrito o en cualquier soporte audiovisual: maqueta (en la que se presentaba a escala el proyecto desarrollado), un tema musical (en formato Mp3), un vídeo (en formato Mpeg) o un conjunto de fotografías (en papel fotográfico o soporte digital), siempre acompañado de una breve memoria de presentación. El jurado valoraba el desarrollo de las investigaciones o proyectos originales y las iniciativas que implicaran la concienciación al entorno cercano de los participantes.

Los tres mejores trabajos eran premiados con un cheque de tres mil euros para la realización de alguna actividad de carácter medioambiental. Asimismo, cada alumno y profesor, autores de los trabajos ganadores, eran obsequiados con una escultura, un iPod, un diploma y un libro resumen con los trabajos finalistas. La selección final corría a cargo de expertos en medio ambiente vinculados a las empresas patrocinadoras de este programa que eran la Fundación Biodiversidad, la empresa energética Iberdrola, el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife y el grupo empresarial al que pertenece *El Mundo*, Unidad Editorial.

Además de publicitarse en la página web de AULA, el concurso contaba con un espacio propio en www.elmundo.es/amigosdelmundo.

4.2.4 Concursos individuales organizados por el diario

A diferencia de los concursos de realización de periódicos estudiantiles, la intención de los individuales no era estar incluidos dentro de la programación académi-

ca, sino que se premiaba trabajos particulares y extraescolares. Generalmente eran trabajos de índole periodística.

El Mundo a lo largo del curso convocaba el concurso “Los mejores del AULA” dirigido a alumnos de Secundaria y Bachillerato, con cinco categorías: “Poesía” y “Relato” (con tema libre), “Pintura” (anualmente se proponía un tema o un pintor famoso como premisa general), “Ensayo” y “Fotoperiodismo” (a partir de una temática vista por los jóvenes como, por ejemplo “la multiculturalidad en la que vivimos”).

Posteriormente se publicaba un libro con la recopilación de los ganadores. Comenzó en el año 2000 y, aunque era un concurso de participación individual, no descartaba tampoco la colaboración conjunta de alumnos. Como se señala en la introducción del libro *Los Mejores de AULA* de este año, “siguiendo la línea didáctica que distingue el programa de prensa escuela de AULA de *El Mundo*, la convocatoria entra cada curso en las clases para animar a los estudiantes a trabajar por libre o en grupo. Para muchos se convierte en una oportunidad para mostrar sus cualidades artísticas, para otros es una razón para animarse a probar su talento en nuevas disciplinas, en algunos centros se toma como una tarea de clase que, a la vez que permite trabajar sobre el temario, conlleva la motivación de un posible premio” (2008: 15).

4.2.5 Forma de contacto

La manera de contactar con los centros educativos era a través de sus directores; a ellos se les mandaba una carta junto con una hoja de inscripción al programa. En ella se explicaba que “AULA” era un “programa de prensa escuela elaborado por profesionales de *El Mundo*, que aporta una gran cantidad de herramientas pedagógicas muy útiles para los profesores y entretenidas para los alumnos”. También se definía como “Programa Cultural y Educativo” y se destacaban dos aspectos: ser gratuito y tener plazas limitadas.

El siguiente paso consistía en rellenar y enviar la hoja de inscripción para que el centro se diera de alta y pudiera recibir “AULA” junto con ejemplares del periódico *El Mundo* desde el 1 de octubre, de lunes a viernes y durante todos los días lectivos.

Este programa contaba, además del contacto en la página web, con una “Secretaría de Aula”, un número de teléfono de información disponible de lunes a viernes, de 10 a 14 y de 15 a 17 horas. A través de ese número se podía consultar cualquier duda del programa y también concertar la cita para la visita a las instalaciones de la redacción y la rotativa del periódico.

El equipo encargado de la redacción de “AULA” lo configuraban ocho redactores, dos maquetadores y nueve corresponsales en las diferentes comunidades autónomas. Excepto los corresponsales, el resto del equipo trabajaba a tiempo completo en este proyecto.

4.2.6 Finalidad y alcance

Como señala en la memoria de “El AULA de *El Mundo*”: “entre los objetivos de este proyecto destacan los de contribuir a formar personas con criterio, divertir y hacer del periódico un instrumento más de la vida escolar. En definitiva se trata de motivar a los más jóvenes a adquirir el hábito de leer la prensa diariamente”.

La publicación impresa “AULA” estuvo presente en 5.000 colegios donde se distribuían 45.000 ejemplares diarios. Llegó a diez comunidades (Andalucía, Cataluña, Baleares, Madrid, Castilla La Mancha, Castilla y León, País Vasco, Comunidad Valenciana, Canarias y Galicia), por tanto, a cuarenta provincias (aquellas en las que hay una delegación del periódico *El Mundo*) de las cincuenta del Estado español.

4.2.7 Financiación

Uno de los principales éxitos del programa prensa-escuela “Aula” fue su coste cero. Consiguió autofinanciarse con las retribuciones de importantes colaboradores que aparecían en las portadas de este suplemento: los bancos Santander y Banesto; Unicaja; Endesa; Canal de Isabel II; Iberdrola; la Generalitat Valenciana y la Junta de Castilla y León. El periódico *El Mundo* sólo tuvo que asumir el sueldo de los redactores y diseñadores de este suplemento.

4.2.8 Reconocimientos

La redacción de “AULA” recibió varios galardones en virtud del trabajo que el suplemento llevó a cabo durante los nueve años de funcionamiento. De los premios periodísticos que el Comité Español de Unicef convoca bianualmente, en dos ocasiones recayó sobre este programa. Le concedieron el primero en el año 1999 bajo el lema “La Convención de los Derechos del Niño: Cumplimiento y Defensa”. Y el segundo, en 2003 cuando la convocatoria se tituló “Cambiemos el mundo con los niños y las niñas”. En ambas ocasiones, el jurado destacó “el enfoque didáctico y el tratamiento ético de los temas”.⁵

En ese mismo año 2003 el suplemento de “AULA” recibió otro premio. La Asociación de Centros Autónomos de Enseñanza Privada (ACADE) le concedió el premio “Educación y Libertad” a través de la Fundación Europea de Educación y Libertad (FUNDEL).

En relación con su diseño, “AULA” recibió un galardón de manos de Society for News Design (SND), una organización internacional dedicada a premiar los periódicos a través del diseño de sus páginas. En esta ocasión se premió el libro que recopila las láminas que diariamente se publicaban en la última página de “AULA”.

El Programa “AULA” de *El Mundo* recibió el asesoramiento de la Asociación Mundial de Periódicos (WAN). Esta asociación tiene conocimiento de diversas iniciativas de fomento de la lectura de periódicos entre estudiantes de Secundaria y reflexiona sobre ellas. Como recoge la memoria de “AULA”, ha reconocido a este proyecto como “uno de los mejores programas prensa-escuela del mundo”.

5. Programas Prensa–Escuela nacionales: “El País de los Estudiantes” de *El País*

5.1 Historia

La primera edición del proyecto “El País de los Estudiantes” se desarrolló durante el año académico 2001-2002 y consistió únicamente en el concurso de creación de un periódico en el aula en centros de la Comunidad de Madrid. En noviembre

⁵ Recogido en la memoria “El Aula de *El Mundo*”, 2007.

del 2001 publicó su primer “Boletín Mensual. El País de los Estudiantes” que ofrecía sugerencias temáticas para los estudiantes a la vez que explicaba el funcionamiento de su actividad principal. Dos años después, el lunes 17 de febrero de 2003, esta publicación se convirtió en un suplemento semanal ya centrado exclusivamente en trabajar con las noticias seleccionadas de *El País*, tal y como sigue haciendo en la actualidad.

En su página web (www.estudiantes.elpais.com), en el apartado “Los orígenes de EPE” se señala que “debido a su éxito, en 2002, *El País de los Estudiantes* se convirtió en el primer programa nacional de prensa escuela”,

5.2 Actividades propias de un programa Prensa-Escuela

El programa “El País de los Estudiantes” parece estar destinado únicamente al concurso de elaboración de un periódico escolar pero, tal y como queda definido en la “Guía General del Programa”, persigue un objetivo más amplio ya que “es un programa de actividades didácticas y lúdicas promovido por *El País* y Endesa para colaborar en la formación personal de los estudiantes de segundo ciclo de ESO y/o Bachillerato”. De la misma manera que en el apartado “¿Cómo funciona?” de la página web se precisa que es “una herramienta didáctica que fomenta el aprendizaje multidisciplinar, el trabajo en equipo y el desarrollo personal de cada alumno. Asimismo favorece la utilización de las nuevas tecnologías, como herramienta de trabajo e investigación.”

5.2.1 Elaboración de un suplemento y creación de una página web para estudiantes

“El País de los Estudiantes” publica un suplemento semanal dirigido a profesores y alumnos de segundo ciclo de Educación Secundaria y Bachillerato de toda España. Lo edita *El País* en colaboración con la editorial Santillana. Su distribución comienza en el mes de enero y dura hasta mayo; durante esos meses, los centros que lo soliciten reciben varios ejemplares (entre seis y ocho) de manera gratuita junto con ejemplares (generalmente seis) del periódico *El País*.

Tal y como se define en la “Guía General del Programa”, el suplemento *El País de los Estudiantes* es “un producto periodístico, específico para ser utilizado en el aula como herramienta didáctica.” En su creación y elaboración colabora “un numeroso equipo multidisciplinar que nos permite desarrollar contenidos que despiertan el interés y captan la atención de alumnos.”

Es una publicación de ocho páginas que presenta un formato muy parecido al periódico *El País*; cambia la cabecera (con fondo gris) y unos recuadros que se añaden junto a las noticias y que ofrecen “claves” para entenderlas y “actividades” (con fondo azul). Las fotografías, infografías y noticias son las mismas que se publican en el periódico generalista y, lo que se pretende, es aportar orientaciones y actividades para trabajar con esas informaciones. Cada publicación consta de portada, contraportada y cinco secciones: “Internacional”, “Opinión”, “Nacional”, “Ciencia, tecnología y medio ambiente” y “Cultura, ocio y espectáculos”.

También cuenta con una página web destinada especialmente al concurso de creación de un periódico a través de herramientas facilitadas por Internet. Es el espacio que refleja la participación de cada centro y, en un principio, estaba estructurado en nueve apartados:

- “Cómo funciona el programa”: donde se recogía una detallada presentación del concurso, sus objetivos y funcionamiento.
- “Vuestro periódico”: la zona donde cada equipo concursante accedía para la elaboración de su periódico y donde podía consultar “Ayuda Interactiva”, el “Manual de Instrucciones” y el “Programa Paso a Paso”. Se accedía a través de una clave que se le facilitaba por email al profesor-coordinador.
- “Todos los periódicos”: en este apartado se podían visitar libremente los periódicos publicados hasta la fecha.
- “Suplemento El País de los Estudiantes”: donde se podían ver y descargar en formato PDF los distintos suplementos semanales que se publicaban a lo largo del programa.
- “Entrevista online”: apartado en el que se podía participar en distintas entrevistas que se organizaban invitando a personalidades y profesionales de interés.
- “Últimas noticias”: se trataba de una barra de información continua que aparecía en la página principal y en la barra de estado del periódico que configuraban los alumnos. Iba informando sobre todo tipo de temas a modo de “barra de teletipos” (noticias de agencia que llegan a los medios con la máxima actualidad).
- “Trivial Pursuit Familia”: se trataba de un concurso semanal en el que los alumnos participaban a través de una clave.
- “Registro de usuarios”: donde se inscribían los alumnos que deseaban participar en cualquiera de los concursos del programa. Además se podían modificar o corregir los datos con los que, tanto profesores como alumnos, se hubieran registrado.
- “Otros recursos útiles”: donde aparecían apartados como “Bases”, “Preguntas Frecuentes”, “Agenda”, “Hemeroteca”, “Enlaces” y “Buzón de Sugerencias”.

En el año 2012 se cambió el diseño de la página web y el contenido inicial se reestructuró en seis apartados:

- “Inicio”: organizado en tres columnas, a modo de portada.
- “Conócenos”: con cinco secciones: “El País de los Estudiantes” (donde se explica “Los orígenes de EPE” y “¿Cómo funciona?”), “Diario El País” (“Los orígenes de El País”, “¿Dónde se encuentra?”, “Audiencia y presencia de El País”), “Cómo se hace El País” (explicado en tres pasos), y ocho “Imprescindibles del Programa”.
- “Cómo participar”: “Comencemos”, “Premios generales”, “Premios especiales” y “Registro” (diferenciado en “Profesor/a” y “Alumno/a”).
- Recursos: “Cómo crear un periódico” (con manuales para entender el Programa), “Listo en ocho semanas” (para organizar el tiempo de trabajo), “Consejos periodísticos” (como la diferenciación de géneros), “Recursos útiles” (páginas web recomendadas), “Suplementos EPE” (publicados semanalmente).
- Participantes: “Hemeroteca” (archivo de las ediciones pasadas), “Blog de los estudiantes” (que cada alumno puede hacer previa autorización de su profesor), “Periódicos edición actual” (periódicos publicados por los equipos participan-

tes), “Fotogalería de equipos/profesores” (para documentar la creación del periódico).

- Rincón del ocio: con los concursos de “Trivial Pursuit”, “El Más Informado”, los juegos de “Kalipedia”, “Yo Periodista”, “Blog de Equipo”.

5.2.2 Elaboración de dossieres y unidades didácticas para los profesores

La creación de un periódico a través de Internet es la actividad clave de este programa y a él dedica varios materiales para alumnos y profesores. Para inscribirse, el profesor interesado deberá rellenar un breve cuestionario a través de la página web y se convertirá en coordinador de su programa particular. Al coordinador, en las primeras ediciones del programa, se le enviaba al centro de trabajo un archivador para que fuera incorporando una serie de entregas con la información necesaria para la participación en el concurso. Además del archivador, recibía carteles y folletos de publicidad para las aulas y los alumnos. También se podía descargar de la página web el “Programa Paso a Paso”, un documento en formato PDF con ocho entregas semanales, que explicaba cómo planificar y encauzar el trabajo de elaboración del periódico. Actualmente existe un apartado en la página web, “Ayudas para la puesta en marcha”, que cuenta con diversos manuales, guías y ayuda interactiva.

De manera particular, al entrar en el programa, el profesor recibe como obsequio una colección de libros, DVD’s o CD’s que suelen pertenecer a antiguas colecciones que el diario *El País* ofreció a sus lectores.

En la página web, durante los meses que se desarrolla el programa (octubre-junio), existe una dirección de correo electrónico (ayuda@estudiantes.elpais.es) a la que pueden dirigirse los profesores para cualquier consulta o aclaración sobre su funcionamiento.

Como material complementario, en la página web también se explica “Cómo se hace *El País*”, un apartado en el que se describe cómo es el día a día de la redacción de este diario para que les sirva de orientación a los estudiantes. Consta a su vez de tres subapartados: “Organización de la Redacción de El País”, “¿Cómo se estructura el periódico?” y “Un día en el periódico”. Además, en el programa se incluye información sobre *El libro de estilo de El País*, “el código interno de la Redacción”, que se puede consultar en una versión completa en formato digital en el apartado “Información de consulta”.

5.2.3 Concursos de realización en equipo organizados por el periódico

Como ya se ha mencionado en el apartado anterior, en la página web de “El País de los Estudiantes” se ofrece una herramienta tecnológica para que un equipo de alumnos con su profesor configure su propio periódico en formato electrónico (para ser impreso en papel y/o en versión digital).

La publicación es de información general y ha de contener una portada y cinco secciones (cada una con un mínimo de una página y un máximo de dos): “Ciencia

y tecnología”, “Medio ambiente”, “Sociedad y cultura”, “Tu comunidad” y “Tema libre”. El texto puede estar escrito en cualquiera de las lenguas oficiales de la comunidad autónoma a la que pertenezcan los equipos. Para su manejo, el programa incluye ocho unidades didácticas para guiar en el proceso a los profesores. Cada equipo tendrá que elaborar, editar y publicar a través de Internet las distintas secciones antes de una fecha que se establece como “cierre” del periódico (que suele ser a finales del mes de abril).

Para formar el equipo de alumnos que realizan el periódico, el coordinador-profesor que se inscribe en este programa deberá:

- Registrar a un máximo de treinta alumnos de una o diferentes clases (veinte “redactores” y diez “diseñadores”), reunidos de manera voluntaria
- Asignar a cada alumno las funciones que le resulten más idóneas o atractivas, entre “redactor/reportero”, “diseñador”, “fotógrafo” o “ilustrador”
- Autorizar a los alumnos a que puedan entrar en las secciones y funciones que les han sido asignadas
- Seleccionar los contenidos y objetivos periodísticos
- Publicar el periódico, ya que facilitará la autorización para su exhibición en Internet.

El coordinador es el filtro y responsable último de todo lo que se publica. Las opiniones vertidas en los periódicos creados por el centro son de su exclusiva responsabilidad y *El País* no se hace responsable de ellas; además se reserva el derecho a limitar la exhibición de contenidos que considere inadecuados a los objetivos y a la finalidad didáctica de este programa.

Se incentiva constantemente a los participantes y en las primeras ediciones se insistía mucho en las normas de creación del periódico, por ejemplo, en que éste no debía ser un periódico digital sino que se debía confeccionar y editar como si fuera un diario impreso. Ahora se ofrecen las dos posibilidades, formato impreso o digital.

El incentivo consiste en más de 500.000 euros en premios para los centros, profesores y alumnos participantes.

5.2.4 Concursos individuales organizados por el diario

Aunque en las primeras ediciones no contaba con premios individuales, este programa los está potenciando cada vez más. Como hemos mencionado en el apartado de la página web, existía un concurso denominado “Trivial Pursuit Familia” en el que se sorteaban ordenadores portátiles, consolas de videojuegos y el juego de mesa que da nombre a este concurso. También, para los alumnos inscritos en el programa, se premia de manera individual a la “mejor fotografía”, “mejor entrevista”, “mejor tira cómica”, “mejor publicidad propia” y “mejor infografía”. Los propios alumnos deben presentar los materiales y deben formar parte de un periódico publicado en el periodo de cada edición. Se entrega a través de la página web en el apartado “Premios Especiales” donde hay un espacio denominado “Píldoras Formativas” en el que se explica de forma breve los aspectos más relevantes de cada categoría.

“El País de los estudiantes” también incluyó el premio BBVA que otorgaba la participación de los alumnos en la “Ruta Quetzal”, un programa de estudios y aventura intercultural.

5.2.5 Finalidad y alcance

Uno de los grandes objetivos de “El País de los Estudiantes” es acercar la prensa a los alumnos. Para ello, como se ha detallado en el apartado 3.2, todos los coordinadores reciben una suscripción gratuita en sus centros.

En la “Guía del Programa” se dedicaba todo un apartado a tratar el uso del periódico *El País* como material de apoyo para el profesorado ya que “la prensa constituye una excelente herramienta pedagógica con la que abordar distintos contenidos curriculares de una forma amena y multidisciplinar”. Destacan cinco beneficios:

- Fomenta el hábito de lectura, la comprensión lectora y desarrolla distintas habilidades lingüísticas como la conceptualización, la capacidad de síntesis y la adquisición de nuevo vocabulario.
- Sirve para desarrollar determinadas habilidades procedimentales a través de la interpretación de fotografías, gráficos, dibujos, tablas de datos y otras formas de tratamiento gráfico de la información.
- Alienta actitudes de solidaridad, compromiso con la realidad social y la no discriminación, el respeto a los derechos humanos, la participación ciudadana, la conservación del medio ambiente y los recursos naturales del planeta.
- Motiva el aprendizaje, al tratar contenidos actuales y novedosos que no pueden aparecer reflejados en los libros de texto.
- Favorece la interpretación reflexiva y fomenta la actitud crítica ante los medios de comunicación y otros tipos de información.
- Desarrolla la capacidad lógica y deductiva, además de fomentar la investigación. Es importante en la formación de los futuros ciudadanos. Las referencias a las actividades de las instituciones y el debate sobre los problemas que preocupan a nuestra sociedad habitúan a los estudiantes al contacto con la realidad, a la confrontación de ideas y a la participación.⁶

Los alumnos que participan en el concurso de “El País de los Estudiantes” deben entregar a sus padres una autorización para entrar en el programa. En ella se explica que “El País de los Estudiantes es una propuesta lúdica, pero también educativa, que potencia la reflexión, el trabajo en equipo y la formación en valores”. Además se les informa de que los datos personales de su hijo/a pasarán a formar parte de un fichero de titularidad de Diario *El País* con la finalidad de gestionar su participación en “El País de los Estudiantes” y que dicho nombre quede recogido en la sección de créditos de su periódico. Por tanto, en esta actividad el alumno gana diversión y aprendizaje; y la empresa, un nombre para sumar a su fichero de datos.

Su alcance es mayor que el de “Aula” puesto que “El País de los Estudiantes” llega a todas las comunidades, ciudades autónomas de España e incluso abarca destinos internacionales. Así se recogía en el mapa que aparecía en la página principal

⁶ “Guía General del Programa El País de los Estudiantes” 2007/2008, páginas 27 y 28.

de la web de las primeras ediciones. A partir de esa página de entrada, el participante en el concurso comenzaba seleccionando la comunidad o el país en el que estaba inscrito y después tenía la opción de señalar cuál era el centro al que pertenecía. En una barra de información estaban recogidos todos los colegios e institutos de cada lugar. Ahora, una vez inscrito, el alumno o docente accede directamente a través del apartado “Registro”.

En el año 2002, Miguel Pereira López, como director de marketing del diario *El País*, escribió que los resultados de esa edición “superaron con mucho las previsiones: Centros inscritos: 1.873 (31,5% sobre el total de centros); profesores participantes: 2.983; alumnos registrados: 48.141; periódicos publicados: 1.032; media de visitas diarias: 2.825, con un total de más de 20 millones de páginas vistas. (...) En el éxito de la presentación de *El País de los Estudiantes* tuvo un gran peso el importante esfuerzo en comunicación de los objetivos y finalidad didáctica de esta iniciativa.” (Pereira, 2002: 35).

Los últimos datos, recogidos en la página web señalan que, en doce años, han participado 23.294 equipos y que “recompensa con más de 40.000 euros en premios y regalos la colaboración de los Centros, el esfuerzo de los profesores y el trabajo, constancia e ilusión de los alumnos participantes.”

5.2.6 Financiación

“El País de los Estudiantes” estuvo patrocinado, en un principio por las empresas Endesa y BBVA. En la actualidad, es la empresa energética la que aporta financiación al programa y convoca un premio específico: “Premio Endesa de Sostenibilidad y Medio ambiente”.

Bibliografía

- GÓMEZ VÁZQUEZ, MIGUEL (ENCARGADO DE LA EDICIÓN) (2003): *TRABAJAR CON AULA*. MADRID. UNIDAD EDITORIAL.
- MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, LUIS MIGUEL (1991): *LOS PERIÓDICOS COMO ACTUALIZACIÓN Y RENOVACIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO: EL PROGRAMA PRENSA ESCUELA DEL MEC (1985/1990)*. TESIS PRESENTADA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN. DEPARTAMENTO DE PERIODISMO II (ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN). MADRID.
- MEDINA GONZÁLEZ, SEBASTIÁN (1993) *EL PERIÓDICO EN LAS AULAS*. COMUNICAR: REVISTA CIENTÍFICA IBEROAMERICANA DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN. Nº 1. PÁGS. 98-100
- MENDIVIL CALDERÓN, CARMEN ROSA. (2011) *PRENSA ESCUELA: UNA PROPUESTA DE INTERACCIÓN ENTRE JUVENTUD, COMUNICACIÓN Y ESCUELA*. ENCUENTROS. Nº 1. PÁGS. 53-68
- PEREIRA LÓPEZ, MIGUEL (2002): *ESTRATEGIAS DE MARKETING. “EL PAÍS DE LOS ESTUDIANTES” LA INFORMACIÓN COMO UN JUEGO*. REVISTA IPMARK. INFORMACIÓN DE PUBLICIDAD Y MARKETING. Nº 593. PÁGS. 34-35.
- VV.AA. (2008) *LOS MEJORES DE AULA*. UNIDAD EDITORIAL.
- VV.AA. (2008) *GUÍA GENERAL DE EL PAÍS DE LOS ESTUDIANTES*. SANTILLANA.

Suplementos específicos

- “AULA”. UNIDAD EDITORIAL S.A. 28 DE MARZO DE 2008. NÚMERO 1277. CURSO IX.
- “AULA”. UNIDAD EDITORIAL S.A. 14 DE ABRIL DE 2008. NÚMERO 1280. CURSO IX.
- “AULA”. UNIDAD EDITORIAL S.A. 9 DE JUNIO DE 2008. NÚMERO 1290. CURSO IX.
- “BOLETÍN MENSUAL. EL PAÍS DE LOS ESTUDIANTES”. NOVIEMBRE DE 2001. N° 1.
- “EL PAÍS DE LOS ESTUDIANTES”. SANTILLANA. 17 DE FEBRERO 2003. NÚMERO 1. AÑO I.
- “EL PAÍS DE LOS ESTUDIANTES”. SANTILLANA. 14 DE MARZO 2005. NÚMERO 6. AÑO III.
- “EL PAÍS DE LOS ESTUDIANTES”. SANTILLANA. 13 DE MARZO 2006. NÚMERO 5. AÑO IV.
- “EL PAÍS DE LOS ESTUDIANTES”. SANTILLANA. 14 DE MAYO DE 2007. NÚMERO 14. AÑO V.

