

Universidad Nacional Experimental  
de los Llanos Occidentales  
"EZEQUIEL ZAMORA"



LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y  
DESARROLLO SOCIAL  
ESTADO BARINAS  
COORDINACIÓN  
DEL ÁREA DE POSTGRADO

**USO DEL AULA VIRTUAL COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA  
GENERADORA DE APRENDIZAJE BÁSICOS DE LA MATEMÁTICA EN  
EL ESTUDIO EFICAZ DEL CÁLCULO**

Autor: Adan Balza  
Cédula N<sup>a</sup> V.-18.838.947  
Tutora: Dra. Yuraima Ortiz

BARINAS, MARZO DE 2018



**Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social  
Coordinación de Área de Postgrado  
Postgrado en Educación Superior.  
Mención Docencia Universitaria.**

**USO DEL AULA VIRTUAL COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA  
GENERADORA DE APRENDIZAJE BÁSICOS DE LA MATEMÁTICA EN EL  
ESTUDIO EFICAZ DEL CÁLCULO**

Autor: Adan Balza  
Cédula N<sup>º</sup> V.- 18.838.947

Tutora: Dra. Yuraima Ortiz

BARINAS, MARZO DE 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES EZEQUIEL ZAMORA  
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
COORDINACIÓN DE POSTGRADO

### ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe: **Dra. Yuraima Ortiz**, titular de la cédula de identidad número **V-8130188**, por medio de la presenta hago constar que he leído el Trabajo de Grado titulado: **USO DEL AULA VIRTUAL COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA GENERADORA DE APRENDIZAJE BÁSICOS DE LA MATEMÁTICA EN EL ESTUDIO EFICAZ DEL CÁLCULO**. Presentado por **Adán Balza**, titular de la cédula de identidad número **V- 18.838.947**, por lo tanto, apruebo su inscripción, igualmente me comprometo a continuar asesorando durante la etapa de Presentación y Defensa del Trabajo de Grado al participante con el fin de que obtenga el Título de: **Magíster en Educación Superior. Mención Docencia Universitaria**.

En Barinas, a los diez días del mes de marzo del año 2018

**Dra. Yuraima Ortiz**

**C.I, V- 8130188**

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
RESUMEN	viii
INTRODUCCIÓN	1
<b>CAPITULO I</b>	
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
El Problema	4
Objetivos de la Investigación: General y Específicos	8
Justificación	9
<b>CAPITULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
Estudios Inherentes a la Investigación	12
Bases Teóricas	16
Bases Legales	32
<b>CAPITULO III</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	
Naturaleza de Estudio	38
Diseño de Investigación	39
Unidad de Análisis	41
Técnica e Instrumento de Recolección de Información o de Datos	42
Validación	43

**CAPITULO IV**  
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Análisis de los Resultados 44

**CAPITULO V**  
**CONCLUSIONES**

Conclusiones 50

**CAPITULO VI**  
**LA PROPUESTA**

Propuesta al Contenido del Subproyecto 52

REFERENCIAS 117

## ÍNDICE DE CUADRO

<b>CUADRO 1:</b> Operacionalización de la Variable	<b>35</b>
<b>CUADRO 2:</b> Tecnología de Vanguardia	<b>44</b>
<b>CUADRO 3:</b> Plataforma Educativa	<b>45</b>
<b>CUADRO 4:</b> Educación Virtual	<b>46</b>
<b>CUADRO 5:</b> Estrategia Pedagógica	<b>47</b>
<b>CUADRO 6:</b> TICs en la Educación Tradicional	<b>48</b>
<b>CUADRO 7:</b> Estrategias en favor de las nuevas exigencias	<b>49</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

- FIGURA 1:** ¿Considera usted que la Implantación de la Educación Virtual en las carreras presenciales representa una tecnología de punta útil para el aprendizaje del estudiante? **44**
- FIGURA 2:** ¿Considera usted que a través de la plataforma educativa los aprendizajes pueden ser tan exitosos como en la educación presencial? **45**
- FIGURA 3:** ¿Considera de importancia la implementación de la Educación virtual en UNELLEZ VPDS, durante la última década? **46**
- FIGURA 4:** ¿Considera una estrategia pedagógica innovadora que en la UNELLEZ Barinas, se implanten en las carreras presenciales algunos subproyectos desde el Aula Virtual? **47**
- FIGURA 5:** ¿Considera valorativa la Educación a través del Aula Virtual en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes le da usted a la UNELLEZ? **48**
- FIGURA 6:** ¿Considera usted que la Significación educativa de la Educación Virtual en la UNELLEZ repercute en el perfil de los egresados? **49**



Universidad Nacional Experimental  
de los Llanos Occidentales  
"EZEQUIEL ZAMORA"

**UNELLEZ**

LA UNIVERSIDAD QUE SIEMBRA

**Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social  
Coordinación de Área de Postgrado  
Postgrado en Educación Superior.  
Mención Docencia Universitaria.**

**USO DEL AULA VIRTUAL COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA  
GENERADORA DE APRENDIZAJES BÁSICOS DE LA MATEMÁTICA EN  
EL ESTUDIO EFICAZ DEL CÁLCULO**

**Autor: Adan Balza**

**TUTORA: Dra. Yuraima Ortiz**

**Año: 2018**

**RESUMEN**

El presente trabajo de grado tiene por objetivo Proponer el uso del aula virtual como herramienta generadora de aprendizajes básicos de la Matemática en el estudio eficaz del cálculo en los estudiantes de los primeros semestres del Subprograma Ingeniería de Petróleo de la UNELLEZ-BARINAS, La metodología utilizada es cuantitativa, apoyada en un diseño de campo de tipo descriptiva, la muestra quedo representada por doce (12) docentes Universitarios del primer semestre de ingeniera de petróleo de la UNELLEZ Barinas, los datos fueron obtenido a través del análisis del instrumento de investigación el cual consistió en un cuestionario contentivo seis (6) preguntas dicotómicas (Si o No) lo cual permitió la elaboración del diagnóstico donde se evidenció que no todos los docentes están de acuerdo con el uso del aula virtual. No obstante, señalan que es de gran utilidad pues permite al estudiante y al docente llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje sin necesidad de asistir diariamente a clases en la comodidad del hogar y con el tiempo que se crea necesario para tal fin, además permite la descongestión del espacio físico de la Universidad y aminara gastos en cuanto a la alimentación y al transporte. Finalmente se concluye señalado que la valoración de la Educación a través del Aula Virtual en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes de los primeros semestres del Subprograma Ingeniería de Petróleo de la UNELLEZ-BARINAS, generalmente es concebida como una manera de ser, conocer, hacer y convivir para contribuir al desarrollo integral de sus estudiantes

**Descriptor:** Aula Virtual, Herramienta Generadora de Aprendizajes Básicos, Matemática



## INTRODUCCIÓN

En la actualidad se vive en un mundo cambiante, donde cada día la tecnología y los grandes inventos arrojan a cada integrante de esta sociedad, por lo tanto, es preciso que cada ser humano que desee estar activo tiene la imperante necesidad de mantenerse informado y capacitado para hacer frente a estos desafíos que van tomados de la mano haciendo mejor la calidad de vida.

Todo lo cual conduce a la búsqueda de información actualizada, renovada actual, que permita colocarse a un nivel educativo y formativo de altura dentro de un proceso de enseñanza y aprendizaje acorde a los nuevos tiempos que se viven.

En tal sentido la Educación Universitaria no puede quedarse rezagada es necesario que camine al mismo ritmo de los avances tecnológicos. Por ello es preciso que el docente salga de la Educación Tradicional, del pizarrón y la tiza, de las cuatro paredes que conforman el aula de clase, donde el docente es solo dador de clase porque se supone que el posee los conocimientos y los estudiantes asisten a ella solo a recibir lo que él les ofrece.

Desde este punto de vista en la actual sociedad, la Educación Tradicional debe ser ya cosa del pasado, debe dar campo a la educación Virtual, la cual, a través de las Aula Virtuales, les permite a los estudiantes construir a su ritmo, tiempo y espacio sus aprendizajes de una manera síncrona y asíncrona, ofreciendo mayor organización y disponibilidad de recursos para la investigación.

Desde la perspectiva de lo planteado, las Aulas Virtuales son una herramienta que brinda las posibilidades de realizar el proceso de enseñanza y aprendizaje en línea, en un entorno privado que permite administrar procesos educativos basados en un sistema de comunicación mediado por computadoras, pudiendo ser utilizada en cada subproyecto, incluyendo las Matemáticas son una ciencia formal que, partiendo de axiomas y siguiendo el razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones entre entidades abstractas una como números, figuras geométricas o símbolos.

En consecuencia, es pertinente señalar que las Matemáticas desde siempre han sido un subproyecto poco atractivo a los estudiantes es menester alcanzar alternativas estratégicas que permitan hacer pensar, repensar, hasta lograr un conjunto de lenguajes formales que pueden ser usados como herramienta para plantear problemas de manera no ambigua en contextos específicos.

En este sentido, en el presente trabajo de grado se propone el uso del aula virtual como herramienta generadora de aprendizajes básicos de la Matemática para el estudio eficaz del cálculo en los estudiantes de los primeros semestres del Subprograma Ingeniería de Petróleo de la UNELLEZ-BARINAS, siendo el mismo distribuido en seis (VI) sesiones, las cuales se describen a continuación:

Capítulo I: Se presenta el Planteamiento del Problema I, así como los objetivos y la justificación de la investigación.

Capítulo II: se presenta el Marco Teórico compuesto por los estudios inherentes a la investigación, las Bases Teóricas y Legales, así como la definición de Términos Básico.

Capitulo III: Se presenta el Marco Teórico

Capitulo IV: Se presenta el análisis e interpretación de los resultados

Capítulo V: Se presentan las Conclusiones

Capitulo IV: Se presenta la Propuesta del uso del aula virtual como herramienta pedagógica generadora de aprendizajes básicos de la Matemática para el estudio eficaz del cálculo en los estudiantes de los primeros semestres del Subprograma Ingeniería de Petróleo de la UNELLEZ-BARINAS. Finalmente se presentan las Referencias

# **CAPITULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **El Problema**

El aprendizaje de las operaciones fundamentales de la matemática con números reales, se hacen evidentes en las primeras cosas que se aprenden a través de las actividades diarias, cuando se frecuentan sitios para actividades de compra, juegos cotidianos, entre otras. También, siguen presentando dificultades para aprender dichas operaciones básicas, tal como es el caso de la sustracción, porque aun siendo un caso utilizado a diario, sigue siendo un problema dentro del aula de clase, claro está que se divorcia del contexto del aprendizaje intuitivo, además existen otros diversos aspectos los cuales aclaran esta situación, uno de ellos es la aplicación y el uso consiente de las operaciones matemáticas, tales como: suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación, de igual forma se concurre en la búsqueda de estrategias metodológicas cuyo apoyo son los medios de aprendizaje tales como: mapas conceptuales, mapas mentales, audio visual, video-beam, uso de página web, software educativo.

Así mismo, cuando los estudiantes son promovidos de año en el bachillerato sin alcanzar el mínimo de aprendizajes requeridos va recargando una serie de debilidades que a la larga se van evidenciando en el inicio de su carrera de pregrado, siendo este subproyecto el nudo crítico a vencer y en el cual se observa mayor deserción, evidentemente tenemos discentes que desconocen por completo estas operaciones básicas, lo que genera apatía para la adquisición de los aprendizajes de cada módulo como Conjuntos numéricos, Ecuaciones, Desigualdades, Funciones Reales, Limite de funciones, finalmente la derivada de funciones y sus respectivas aplicaciones. Es preciso acotar, que el estudiante se adueña de los nuevos contenidos, pero

su carencia de habilidades con los números imposibilita el éxito en el subproyecto, por tal razón, esto conlleva a impulsar programas educativos en las diversas instituciones para resolver dichas problemáticas.

De la misma manera, en Venezuela la educación básica también ha implementado programas específicamente en el área de Matemática en búsqueda de mejorar la calidad, lo cual en ocasiones fracasan porque los estudiantes al ingresar a la universidad, presentan ciertas debilidades en el área, esto quiere decir, que no se asume una postura responsable a los respectivos seguimientos para registrar el mejoramiento del aprendizaje de la misma. Con el fin de buscar nuevas estrategias y medios de enseñanza, según Claudia Alsina (2010) afirma: “Los estudiantes quieren aprender, pero de forma agradable y entretenida, con ganas de volver el próximo día a clase. Por eso sería interesante cambiar esta mecánica tradicional por una más nueva, adecuada a las necesidades de los interesados” (p.9).

Siguiendo este orden de ideas la enseñanza de las operaciones básicas con números reales se ha contextualizado netamente en forma lineal, es decir, se basa en ideas conductistas rutinarias, evidenciando la ausencia del aprendizaje significativo, considerando que son parte de la construcción del aprendizaje.

Tal es el caso, los estudiantes de 1<sup>er</sup> semestre de Ingeniería de Petróleo han presentado deficiencia en el aprendizaje de las matemáticas específicamente en las operaciones básicas con números reales y no en el algoritmo de lo que son las ecuaciones y desigualdades, el gráfico de funciones, el límite, la derivada de funciones, las razones pueden ser muchas, sin embargo el punto central está en explorar el conocimiento de los estudiantes para diseñar alguna estrategia que se apoye en un medio de enseñanza.

Después de las consideraciones anteriores, se puede expresar la idea de buscar una solución a través de un medio de aprendizaje utilizando la tecnología, porque proveen las herramientas necesarias para implementar estrategias metodológicas que ayuden a mejorar dicha situación, en efecto es claro que la institución posee los medios y recursos para disminuir las debilidades en el área de matemática para solventar dicha deficiencia, porque la institución cuenta con una sala de informática la cual está dispuesta para el docente y alumno. Tal como comenta Shirley Flórez (2012):

Los continuos y grandes progresos de las tecnologías de la información y la comunicación han venido modificando la naturaleza del desempeño en general de los seres humanos, incluyendo las destrezas necesarias para que los futuros ciudadanos lleguen a desempeñarse de forma exitosa, interviniendo en la transformación de los procesos educativos relacionados con contenidos, metodologías, rol de los docentes y de los centros educativos. Incorporar herramientas tecnológicas que faciliten y propicien aprendizajes significativos en los estudiantes requiere complejos procesos de innovación en cada uno de los aspectos de la escolaridad (p.15).

Entonces, proponer un aula virtual como medio de enseñanza de los fundamentos teóricos de la matemática (operaciones y propiedades con números reales, factorización, potenciación y radicación), podría ser el canal de enseñanza, para mejorar la comprensión de este contenido a través de la interacción del uso de la tecnología, lo cual los estudiantes descubren por sí mismo las diferentes alternativas que presentan la misma. Tal como expreso Julio Villegas (2012) "... Este es uno de los retos importantes del momento presente. Ya desde ahora se puede sentir que nuestra forma de aprendizaje de contenidos tiene que experimentar drásticas reformas (clases virtuales) ..."

Finalmente, los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje se han convertido en una vía alternativa y dinámica ante una necesidad metodológica de ampliar las rutas de acceso a cualquier clase de conocimientos en las distintas áreas del saber, en específico para este caso las matemáticas. Pues bien, con la elaboración de programas en computador, el uso de video beam, el manejo de sencillas herramientas virtuales, se facilita el aprendizaje de las asignaturas, incluso aquellas que se consideran más complejas, de manera mucho más flexible e incluso divertida.

En esta perspectiva la investigación está dirigida a implementar un aula virtual llamada “Conociendo los fundamentos de mi Matemática” para la enseñanza de los fundamentos teóricos con los números reales, como una forma didáctica, para el primer semestre del subprograma Ingeniería de Petróleo del programa Ingeniería, Arquitectura y Tecnología de la UNELLEZ-SEDE ubicada en la parroquia de alto barinas del municipio Barinas del Estado Barinas.

Tomando en consideración cada uno de los aspectos planteados surgen las siguientes interrogantes:

¿Cómo se llevará a cabo el diagnóstico para la obtención de la necesidad del uso de un aula virtual como herramienta pedagógica en el fortalecimiento de aprendizajes básicos de la Matemática para el estudio eficaz del cálculo en los estudiantes de los primeros semestres del Subprograma Ingeniería de Petróleo de la UNELLEZ-BARINAS?

¿Cuáles serán las características de los aspectos generales del Aula Virtual en el contexto educativo de la Carrera Ingeniería de Petróleo?

¿Diseñar el Aula Virtual mejorara la enseñanza de las operaciones con números reales en el primer semestre de los estudiantes de la carrera Ingeniería de Petróleo del Programa Ingeniería, Arquitectura y Tecnología de la UNELLEZ-SEDE?

### **Objetivos de la Investigación**

#### **Objetivo General**

Proponer el uso del aula virtual como herramienta pedagógica de aprendizajes básicos de la Matemática para el estudio eficaz del cálculo en los estudiantes de los primeros semestres del Subprograma Ingeniería de Petróleo de la UNELLEZ-BARINAS.

#### **Objetivos Específicos**

Diagnosticar la práctica de la matemática mediada por un aula virtual en los estudiantes de los primeros semestres del Subprograma Ingeniería de Petróleo de la UNELLEZ-BARINAS.

Mostrar el aula virtual como herramienta generadora de aprendizajes básicos de la Matemática en los estudiantes de los primeros semestres del Subprograma Ingeniería de Petróleo de la UNELLEZ-BARINAS.

Relacionar las experiencias de aprendizaje del aula virtual con la enseñanza tradicional en los estudiantes de los primeros semestres del Subprograma Ingeniería de Petróleo de la UNELLEZ-BARINAS.



## **Justificación de la Investigación**

La enseñanza tradicional en las ciencias y en especial la Matemática se ha venido orientando hacia un aprendizaje memorístico, acrítico generando poco interés y motivación a la asignatura. En los últimos tiempos se ha acrecentado esta problemática en la educación media, la propuesta de un Aula Virtual permitirá un aprendizaje significativo sustentado en Ausubel. El aprendizaje por descubrimiento es un tipo de aprendizaje en el que el sujeto en vez de recibir los contenidos de forma pasiva, descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo. La enseñanza por descubrimiento coloca en primer plano el desarrollo de las destrezas de investigación de los estudiantes y se basa principalmente en el método inductivo, y en la lección inductiva herbatiana y en la solución de los problemas.

En tal sentido, fomentar una cultura de socialización y construcción del conocimiento mediante debates en foros, chat y wikis que ofrece esta novedosa herramienta tecnológica, que trata de fortalecer el aprendizaje adquirido en el aula de clase, creando espacios de aprendizaje paralelos y cónsonos a la planificación que se lleva a cabo mediante a presencialidad. Así, los entornos virtuales están hechos en base a la pedagogía social constructivista, donde la comunicación tiene un espacio relevante en el camino de la reconstrucción del conocimiento.

Con una visión integral, global e interdisciplinaria que sirvan de apoyo al docente durante el desarrollo de su praxis didáctica y al alumno en su aprendizaje de la Matemática. En la UNELLEZ-SEDE específicamente los estudiantes del primer semestre de Contaduría del Programa Ciencias Sociales se presenta debilidades en el área de Matemática en las distintas

operaciones básicas con números reales, debido a que no toman la importancia que amerita el tema, por lo tanto, no notan la utilidad en la vida diaria.

En el uso del Aula Virtual como medio de enseñanza de Conjuntos numéricos, Ecuaciones, Desigualdades, Funciones Reales, Limite de funciones, finalmente la derivada de funciones y sus respectivas aplicaciones, permite fomentar los pilares fundamentales del aprendizaje: aprender a crear, aprender a convivir y participar, aprender a valorar, aprender a reflexionar, según establecido en el Contenido Programático del Subproyecto antes mencionado. Desde el punto de vista pedagógico, la aplicación del medio de enseñanza constituye una herramienta del trabajo que los docentes pueden incluir en el proceso de planificación de las actividades de enseñanza, con la facilidad de despertar en los educandos el interés por aprender, haciendo la enseñanza de la Matemática una internación dinámica.

En lo que respecta a los beneficiarios la propuesta de un espacio educativo dinámico, servirá para despertar el interés innovador y de aprendizaje en los educandos, además de mejorar la calidad de aprendizaje del contenido de los números naturales en las operaciones básica.

Cabe agregar el hecho de que siempre queden preguntas sin responder es lo que permite recomendar la implementación de los Software educativo como ayudas o recursos complementarios de la actividad educativa y no como un medio de reemplazo total de la actividad docente y de la interacción natural social entre cultura Matemática (específicamente asociada a las operaciones básica), profesor y alumno.

En fin, Bruner, autor del modelo titulado “Aprendizaje por descubrimiento” denota la importancia que se le atribuye a la acción en los aprendizajes,

afirmando que la resolución de problemas dependerá de cómo se presentan estos en una situación concreta, ya que han de suponer un reto, un desafío que incite a su resolución y propicie la transferencia del aprendizaje, es decir, lo más importante en la enseñanza de conceptos básicos, es que se ayude a los niños a pasar progresivamente de un pensamiento concreto a un estadio de representación conceptual y simbólica más adecuada al pensamiento; de lo contrario, el resultado es la memorización sin sentido y sin establecer relaciones, concretamente sin significación.

La siguiente propuesta se estructura dentro de las líneas de investigación de la UNELLEZ recurso para el aprendizaje bajo la modalidad de proyecto factible.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

Según Vélez (2012) el Marco Teórico “es un cuerpo de ideas explicativas coherentes, viables, conceptuales y exhaustivas, armadas lógicamente y sistemáticamente para proporcionar una explicación envolvente pero limitada, acerca de las causas que expliquen la fórmula del problema de la investigación”. (p, 123)

#### **Estudios Inherentes a la Investigación**

Según Ávila (2004) Antecedentes Relacionados con la Investigación son:

La sección donde se incluyen los trabajos realizados previamente relacionados con el tema o problema tratado en la investigación. Se incluyen aquí, las opiniones, conclusiones y recomendaciones realizadas por otros autores que han tratado la problemática que constituye el núcleo, centro u objeto de la investigación que se ha abordado. (p, 56)

De acuerdo a lo planteado por el citado autor, los antecedentes relacionados con la investigación se refieren a los estudios previos y tesis de grado relacionadas con el problema planteado, es decir, investigaciones realizadas anteriormente y que guardan alguna vinculación con el problema en estudio.

Barbado, N. (2014) presentó en la Universidad de Valladolid un trabajo de Grado titulado el aula virtual como medio para trabajar con niños de primaria en un centro rural agrupado el área de conocimiento del medio, cuyo objetivo es: Proponer el aula virtual como medio para trabajar con niños de primaria en un centro rural agrupado el área de conocimiento del medio. El estudio y

posterior análisis ha sido llevado a cabo mediante la observación y participación del investigador en calidad de docente.

Como principal conclusión, podemos afirmar que las nuevas tecnologías en general y el aula virtual en particular, son un medio para fomentar la autonomía, la comunicación y sobre todo la motivación. Además, es necesario incluirlas en la escuela, ya que forman parte de la nueva realidad social.

Así mismo Jiménez, L. (2015) presentó en la Universidad Fermín Toro un estudio para optar al grado de Magíster Scientiarum en Educación Superior. Mención Docencia Universitaria, el cual es titulado: Actividad docente frente a los Entornos Virtuales, el objetivo del mismo es determinar Actividad de los docentes de la Universidad Fermín Toro-Barinas frente a los Entornos Virtuales.

La metodología utilizada es un enfoque cuantitativo y un diseño transaccional no experimental, la población fue de 28 docentes de la mencionada universidad, en relación al tamaño de la muestra y por la relevancia del estudio se aplicó el instrumento de investigación a toda la población, se aplicó un cuestionario conformado por 38 ítems con cinco alternativas de respuesta para los docentes. Fue sometido a juicio de siete expertos. La confiabilidad, se obtuvo por el cálculo del método de Alpha Cronbach arrojando como resultado 0,94, lo que indica que es confiable.

Los resultados obtenidos demuestran que los docentes frente al computador carecen de habilidades operativas lo que impide su acceso a entornos virtuales para el desarrollo de actividades de enseñanza. Poseen un bajo perfil en la comprensión de la utilización del software como herramienta didáctica. Los aspectos multimediales, que en la actualidad de los entornos virtuales son desconocidos por la mayoría de los docentes de las escuelas

básicas de Maracaibo. Se recomienda, capacitar a los docentes en el manejo de las herramientas tecnológicas. Finalmente se recomiendan lineamientos a seguir para lograr la capacitación de los mencionados docentes.

De la misma manera Reverón G., (2012), en su trabajo de investigación “Diseño de una página web como herramienta de aprendizaje, comunicación e información para la comunidad escolar de la Unidad Educativa Instituto San Valentín, ubicada en Valencia, Estado Carabobo”, plantea el diseño de un material de apoyo usando las TIC como herramienta de desarrollo de actividades en el contexto escolar.

A los efectos del análisis del resumen anterior para determinar la relación con la investigación planteada podemos deducir claramente, que existe una relación de éste antecedente con el trabajo que se desea realizar, ya que se trata del diseño de una página web como herramienta de aprendizaje, de lo anterior se evidencia el uso de las TIC como un elemento que contribuirá determinadamente en el logro de los objetivos planteados. Igualmente, los principios y teorías de aprendizaje que han servido de marco referencial también se adaptan de la misma manera al uso de un aula virtual como estrategia de aprendizaje.

Así mismo Agudo, T. (2016) presentó en la Universidad de Carabobo un estudio para optar al grado de Magister en Educación Mención Desarrollo Curricular, el cual es titulado: aula virtual como estrategia de aprendizaje para la asignatura Dibujo Técnico, cuyo objetivo es: proponer el uso de un aula virtual como estrategia de aprendizaje para la asignatura Dibujo Técnico en estudiantes de segundo año de Educación Media, apoyándose además en el uso de los distintos recursos tecnológicos disponibles en la comunidad educativa.

La investigación fue presentada como proyecto factible, formulado sobre la base de una investigación de campo de carácter descriptivo, en la Unidad Educativa Mercedes Izaguirre de Corro, ubicada en Valencia, Estado Carabobo. El Trabajo de Grado se enmarcó en las Líneas de Investigación que corresponden a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Didáctica, Pedagogía y Currículo. La investigación fue una propuesta con una investigación mecanicista en un diseño de campo. La población estuvo constituida por 35 estudiantes del segundo año Sección E. Se aplicó un cuestionario de 15 ítems de alternativas dicotómicas de orden cerrado, siendo sus respuestas Si – No.

Para la validez del instrumento se utilizó el juicio de expertos con la participación de cuatro profesores de la Mención. La confiabilidad se logró con la aplicación del método de cálculo interno de Kuder Richarson donde se obtuvo un coeficiente de 0.80, esto, indica una versión de ítems altamente confiable.

El análisis de los resultados se hizo de modo descriptivo, porcentual y de frecuencias, de ello se concluyó la necesidad del uso de un Aula Virtual para el desarrollo de contenidos de la asignatura Dibujo Técnico de segundo año de Educación Media, permitiendo así, servir de apoyo y guía para los estudiantes, con lo que se logró mejorar y enriquecer tanto la labor de los profesores como el rendimiento y la creatividad estudiantil, todo con el fin de mejorar la enseñanza en la institución.

Los trabajos de grado descritos sirven de antecedentes a la presente investigación por cuanto tratan de una manera científica la determinación de utilización de la virtualidad como vía para el mejoramiento de los aprendizajes, en este sentido, el avance de los medios y recursos tecnológicos viene cambiando las formas de enseñar, y este fenómeno se da en todos los campos

del conocimiento científico, estas tendencias son mejor conocidas como modelos constructivistas y conectivistas, cuya didáctica ha permitido comprender, y por lo tanto mejorar el proceso de aprendizaje, por lo tanto, los recursos tecnológicos permiten introducir elementos novedosos en el proceso educativo logrando un cambio o transformación de la praxis educativa, cabe preguntarse si dichos recursos se están usando como simples elementos de la tecnología o bien, si se les está dando alguna perspectiva pedagógica.

## **Bases Teóricas**

### **Aula Virtual**

Los estudios de educación universitaria a distancia han cobrado auge en Venezuela en donde las evoluciones en los métodos educativos han roto parámetros que se creían inmutables, pues desde siempre la educación presencial, dictada dentro de los campus universitarios han formado generaciones enteras de profesionales. Al incorporarse las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), como herramienta didáctica. Para desarrollar esta novísima modalidad se estableció el E-Learning, que no es otra cosa que el impartir enseñanza a través del aula virtual.

En base a lo expuesto en el párrafo anterior, la UNESCO (2001) define al Aula Virtual como una situación de aprendizaje donde se utiliza un entorno virtual para interactuar entre estudiantes y docentes. El estudiante tiene acceso al programa del curso, a la documentación de estudio y a las actividades diseñadas por el profesor. Además, puede utilizar herramientas de interacción como: foros de discusión, charlas en directo y correo electrónico.

En relación con la definición anterior se puede evidenciar que el Aula Virtual es un compendio de elementos de marcada importancia como un contexto de interactividad, incluso el participante puede interactuar consigo



mismo, el estudiante tiene a su disposición cursos, programas, documentos, actividades, correos, foros de discusión, video conferencias, charlas grupales en tiempo real y un sinfín de recursos que hacen más fácil el proceso de aprendizaje.

Por lo tanto, es una herramienta que brinda las posibilidades de realizar enseñanza en línea, es un entorno privado que permite administrar procesos educativos basados en un sistema de comunicación mediado por computadoras. De manera que se entiende como Aula Virtual, al espacio simbólico en el que se produce la relación entre los participantes en un proceso de enseñanza y aprendizaje que, para interactuar entre sí y acceder a la información relevante, utilizan prioritariamente un sistema de comunicación mediante una plataforma informática, siendo la de mayor demanda la denominada Moodle.

En este sentido, Arismendi (2016) expone:

Para lograr un eficiente y eficaz proceso enseñanza aprendizaje a través de un aula virtual no basta con el uso y aplicación de la tecnología, es necesario desarrollar modelos educativos que combinen medios, métodos y formas de enseñanza, que aprovechen las ventajas para la colaboración humana. De esta forma, las personas que estén aprendiendo estarían al mismo tiempo ayudando a otras a aprender, en un contexto en el que unas personas pueden saber lo que otras no saben; pero también unas pueden resolver el problema que las otras no resuelven, o alguna parte de ese problema. (p. 23)

De acuerdo a lo expuesto por el autor se infiere que no solo deben aplicarse amplios conocimientos en el manejo de herramientas informáticas, sino que ello debe combinarse con métodos y estrategias didácticas, orientadas hacia la andragogía que lleven a un eficiente y eficaz proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo uno de sus principales logros el fortalecer el trabajo cooperativo y colaborativo.

Ya por lo antes expuesto es menester el comprender que las aulas virtuales constituyen una buena opción para lograr la motivación de los estudiantes hacia el estudio utilizando las TIC, promueven un esquema de enseñanza aprendizaje colaborativo y cooperativo, en ellas el alumno debe tomar decisiones acerca de su aprendizaje y logra establecer su propio ritmo, por lo que se convierte en un protagonista activo en su propia formación; corresponde al profesor crear un ambiente apropiado, que le permita al estudiante construir su propio conocimiento a partir de sus orientaciones y los materiales didácticos, los recursos y las actividades que este proporciona, por lo que el docente sigue al frente de la dirección del proceso.

En el caso de la educación a distancia el aula virtual toma un rol central ya que será el espacio donde se concentrará el proceso de aprendizaje, más allá del modo en que se organice la educación a distancia: sea semi-presencial o remota, sincrónica o asíncrona, el aula virtual será el medio de intercambio donde la clase tendrá lugar. Es importante que, en el diseño o la elección de un sistema o tipo de aula virtual, quede claro que se espera que los alumnos logren su aprendizaje a distancia y que elementos deberá contener esta herramienta para permitir que la experiencia de aprendizaje sea productiva. En este mismo orden de ideas, Ruiz (2017) infiere:

En la educación semi presencial, donde es indispensable el aula virtual se deben de aplicar las nuevas tecnologías en el ámbito de la formación, y más específicamente, del aprendizaje. Por ello, el e-learning va unido sobre todo a aspectos de tipo metodológico y a la adecuación técnico-instructiva necesaria para el desarrollo de materiales que respondan a necesidades específicas, aprovechando al máximo el papel de las nuevas tecnologías. (p.44).

En torno a lo inferido por el autor se determina que en la educación semi presencial, por intermedio del aula virtual, en la aplicación del E-Learning éste debe reforzarse con el uso de métodos científicos orientados hacia la

educación, al tiempo, así como una capacitación continua en torno al uso y manejo de herramientas informáticas, aprovechando las TIC, y aplicando las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC)

Con el aula virtual se rompen esquemas hasta ahora rígidos, como lo son el factor tiempo y la distancia, barreras que ahora son franqueables y que permiten al estudiante apropiarse de conocimientos, ofrecidos por el docente/facilitador, permitiéndole en su tiempo libre el proseguir estudios universitarios, siendo de gran ayuda, sobre todo a quienes por razones diversas poseen irregulares horarios en su jornada laboral.

### **Las TIC y la Educación**

El avance que ha experimentado la tecnología es de tal magnitud que en el presente es evidente su ubicación en la cotidianidad social, gestándose como una herramienta indispensable de cuyo conocimiento y dominio dependen cada vez más las oportunidades en diversos ámbitos: laboral, escolar, social, entre otros. En este sentido Aponte, (2011) expone:

En vista del evidente crecimiento tecnológico en diferentes sectores, entre los cuales está el educativo, se han dado a la tarea de plantear desde diferentes enfoques el tema sobre el dominio de lo que se ha denominado Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), abarcando computadoras, multimedia, redes, teléfonos celulares, televisión satelital y cualquier otro dispositivo diseñado para permitir la trasmisión de información basados en la microelectrónica, la informática y las redes de comunicación.(p.8)

En tal sentido, dentro del ambiente educativo se han implementado distintas teorías que explican el uso de las TIC durante el proceso de aprendizaje. Las teorías tecnológicas recalcan Aponte (Ob. Cit) son “aquellas teorías que con pretensiones pragmáticas buscan sistematizar

ordenadamente las acciones educativas, con la finalidad de controlar y mejorar, dentro de los límites propios de la complejidad de nuestro campo de actuación, los procesos de enseñanza y aprendizaje” (p.159).

Las TIC poseen la capacidad, y así está pasando en la actualidad, de transformar los procesos de aprendizaje y las características y relaciones que se presentan entre los distintos protagonistas que participan en ellos. A nivel global, especialmente en el aspecto y acontecer educacional, que es el que de momento nos interesa, las TIC tienen o han desempeñado un papel crucial, y sobre ellas existen muchas concepciones que tienen que ver con los cambios sociales mundiales a la par de los adelantos de la ciencia y la técnica.

### **Herramientas Pedagógicas**

Las herramientas pedagógicas son programas educativos-didácticos que son diseñados con el fin de apoyar la labor de los profesores en el proceso de enseñanza- aprendizaje; las herramientas educativas están destinadas a la enseñanza y el aprendizaje autónomo y permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas. Con el uso de nuevas tecnologías enfocadas en la educación el rol del docente y su formación se vuelven protagónicos, ya que el maestro es un facilitador del conocimiento, donde la interrelación maestro-alumno se vuelve más complejo.

Es pertinente el señalar que el Docente Universitario debe utilizar las Estrategias Didácticas, o herramientas pedagógicas, por medio de distintas formas, con la utilización de recursos o medios y técnicas, para que los estudiantes aprehendan o capten la realidad, reflexionen, tomen decisiones, participen y aporten soluciones a los problemas que enfrenta la Sociedad. El uso de las nuevas Tecnologías de Información, también son elementos ó recursos que el Docente Universitario debe usar, pues en estos tiempos en que la velocidad de las informaciones, los cambios inusitados por los nuevos

descubrimientos, producen transformaciones violentas en nuestra forma de vida.

En este sentido, es imperativo el indicar que en toda Estrategia Didáctica del Docente universitario, éste debe buscar la forma de productividad de pensamiento de los estudiantes, sacarlos del letargo en el que parece que algunos se encuentran, despertarles en ellos el interés por conocer nuevos hechos, por el saber; para alcanzar nuevos conocimientos, a través de dinámicas, incluso extra muros del aula de clase, y con ello el Docente cumplirá su rol de orientador o facilitador en los Aprendizajes de los estudiantes.

El uso de las Tecnologías de la Comunicación e Información ó del Aprendizaje y el Conocimiento, son un vivo ejemplo de lograr en los estudiantes el alcance de nuevos saberes, para comprender profundamente los problemas sociales, y la búsqueda de vías o alternativas que propongan su solución.

En este sentido, Saturno (2014) señala.

Las herramientas pedagógicas deben ser un instrumento que facilite la implicación y la motivación de los estudiantes, para ello dentro del aula de clase puede ser utilizados elementos tales como: referencias directas a personas de la misma edad del alumnado destinatario del material, ejemplos de la vida cotidiana, preguntas sobre temas que les resulten cercanos, entre otras. Las actividades propuestas en el material pueden ser de distinto tipo, atendiendo a la función que cumplen en el proceso de aprendizaje, actividades de motivación, suscitadoras de conflicto cognitivo, de evaluación inicial y otras, los objetivos deben estar especificados y las metas que queremos lograr con la elaboración de una herramienta pedagógica, deben ser claras y concisas, y deben estar prefijadas antes del inicio de la actividad. (p.15)

De lo señalado por el citado autor se infiere que las herramientas pedagógicas son variadas y queda a creatividad del docente realizarlas y aplicarlas, obstante, deben descansar en objetivos específicos y claros con precisión exacta de las metas que se desean alcanzar.

### **Importancia de las Herramientas Pedagógicas**

Con la creciente influencia de las tecnologías y el Internet en las aulas de clase, el dinamismo y entretenimiento de estas, ha tenido que desarrollarse aún más para motivar a los estudiantes hacia el logro del proceso aprendizaje de una manera significativa, por ello se hace preciso la utilización de las herramientas pedagógicas

En este sentido Santana (2014) expone;

En la actualidad los docentes han visto la importancia de las herramientas pedagógicas, por ello están recurriendo a ellas y a sus aplicaciones en aras de dar mayor calidad y relevancia al proceso de enseñanza y por ende de los contenidos académicos y las clases. (p.45)

De lo expuesto por el citado autor se deduce que la utilidad de utilización de las herramientas pedagógicas está dando sus frutos, todo lo cual ha llevado a los docentes a tener en cuenta su importancia y por ello cada día son más utilizadas para el mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Herramientas Pedagógicas de mayor uso según lo expuesto por Santana (Ob. Cit) son:

**Google Apps For Education:** No resulta nada sorprendente que Google esté nuevamente a la cabeza. El gigante de las telecomunicaciones estima que

cerca de 40 millones de estudiantes y educadores utilizan su amplia gama de herramientas gratuitas. ¿Y por qué no lo harían? Google Apps for Education incluye Google Docs, que permite la colaboración entre estudiantes y docentes, así como un calendario para mantener a ambos organizados. Las configuraciones personalizadas de seguridad brindan tranquilidad. Este kit de herramientas retiene la primera posición desde 2013.

**Twitter:** se consolida en el número 2 principalmente por su evolución hacia un espacio legítimo de crecimiento para el networking entre los educadores. Cada vez más docentes descubren lo útil que es esta red social cuando viene a estimular las discusiones.

**YouTube:** ¿Qué estudiante preferiría leer antes de ver un video en YouTube? Esta plataforma para compartir videos es un universo en sí mismo, con canales para ayudar a los docentes. Entre los más populares diseñados para atraer la atención de los estudiantes se encuentra Shots of Awe, que presenta datos fascinantes acerca de diversos temas científicos. YouTube ha subido 1 puesto con respecto al ranking pasado.

**Edmodo:** Al igual que Google, Edmodo asegura tener más de 40 millones de usuarios. Esta plataforma de aprendizaje todo-en-una brinda a los docentes el poder de organizar los deberes y labores de clase, leer acerca de las nuevas tendencias en educación y monitorear el progreso del estudiante. Es gratuita y ha crecido 3 lugares desde la edición pasada del ranking.

**Remind:** La herramienta revelación de este año, preferida por 1 de cada 4 docentes, según reveló recientemente un artículo de NPR. "Piensen el programa como una combinación entre una nota adhesiva y un boletín de clase para la época digital", escribe Elissa Nadworny, una crítica. Permite a los profesores mandar mensajes a una clase entera simplemente con apretar un

botón. Se estima que ya cuenta con más de 1 millón de profesores que la utilizan y 17 millones de estudiantes y padres.

**Wordpress:** El año pasado ocupó el puesto 9, pero este año la herramienta ha ganado gran popularidad entre los profesores, quienes la han catalogado como una gran ayuda. Los docentes pueden comenzar un blog de la clase para que todos los estudiantes puedan contribuir, lo que estimula su pensamiento crítico acerca de lo que aprenden y permite la discusión. También es una manera divertida de ayudarlos a mejorar sus habilidades de escritura.

**Evernote:** Esta app ya cuenta con más de 100 millones de usuarios, gran parte de ellos profesores, ya que les permite compartir información con los estudiantes, organizar lecciones y plasmar ideas. Las etiquetas y recordatorios pueden ayudar a mantenerse en fecha y encima del material a tratar.

**Edpuzzle:** Otra nueva adición a la lista, EDpuzzle permite transformar cualquier video en una lección real. Puedes agregar voces a los videos e incluso insertar preguntas. También puedes buscar videos útiles a través de diversas plataformas, entre ellas YouTube y LearnZillion Si quieres que tus estudiantes se tranquilicen y digieran el material presentado, los videos son una gran manera de hacerlo.

**EaselLy:** Esta herramienta es relativamente nueva, se lanza en 2012 y desde entonces ha ganado más de 300.000 usuarios. Es gratuita y permite crear infografías, ya sea para romper con el molde tradicional de las gráficas e imágenes con poco dinamismo, como para simplemente resaltar algunos puntos claves.

**Dropbox:** Este servicio de almacenamiento en la nube te da acceso a documentos desde cualquier lugar y en cualquier momento. Todo lo que debes



hacer es llevar un documento o carpeta a la aplicación y se sincronizará con todos tus dispositivos. Si bien estaba en el 6° lugar en 2013, hoy ocupa el 10° a raíz de Google Drive, que ha ganado territorio notoriamente en este último año.

## **Proceso de Aprendizaje**

Como inicio es necesario el señalar que el proceso de aprendizaje I proceso de aprendizaje. Éste último abarca todo lo relacionado con la recepción y la asimilación de los saberes transmitidos. El proceso de aprendizaje es individual, aunque se lleva a cabo en un entorno social determinado, para el desarrollo de este proceso, el individuo pone en marcha diversos mecanismos cognitivos que le permiten interiorizar la nueva información que se le está ofreciendo y así convertirla en conocimientos útiles.

Por lo tanto, para que el proceso de aprendizaje sea exitoso, no alcanza con que la persona en el rol de estudiante memorice aquello que se le enseña. Tras tomar conocimiento de la información, debe comprenderla, analizarla y juzgarla para estar en condiciones de aplicar los datos. Si el proceso es exitoso, el individuo habrá adquirido conocimientos y valores que pueden incluso modificar su conducta.

Sin embargo, el proceso de aprendizaje no solo se perfecciona con la adquisición del conocimiento por parte del estudiante, ya que ello va más allá, tanto si recibe educación a través de la virtualidad o por medio del método tradicional de la presencialidad; en este tenor y en líneas generales el estudiante que lleva a cabo sus procesos de aprendizaje en la modalidad presencial recibe de forma continua y directa las orientaciones del profesor, que es en definitiva quien, en la mayoría de las actividades educativas típicamente presenciales, controla muchos de los factores que inciden en su

aprendizaje en el aula, como, por ejemplo, la concreción de los objetivos de aprendizaje, el tipo de información y el ritmo de presentación de los contenidos, o la caracterización de las actividades de aprendizaje y sus ritmos temporales de realización.

Por su parte, en el aprendizaje en la modalidad virtual esta planificación y organización del aprendizaje puede llegar a ser muy diferente. Cuanto más dedicación virtual posea un curso o una actividad de enseñanza y aprendizaje, tanto más el estudiante va a necesitar saber interpretar, ya desde el principio de la actividad virtual o a distancia, los aspectos de la planificación de la actividad formativa que van a incidir directamente en el desarrollo de ésta, como son los objetivos de aprendizaje por conseguir, las tareas por realizar, los contenidos por tratar, los materiales de contenido por consultar, la interacción esperada con el profesor y los otros estudiantes, y también los criterios de evaluación que van a utilizarse para valorar su aprendizaje.

En este sentido, Matos (2008), afirma:

Actualmente el aprendizaje está concebido como un proceso interno por el que el estudiante construye, modifica, enriquece y diversifica sus esquemas de conocimiento: Entiéndase por conocimientos, a ellos, en sentido estricto, pero también a los valores, normas, actitudes y destrezas en sentido amplio. En el escenario de la enseñanza, la ayuda pedagógica consiste esencialmente en crear condiciones adecuadas para que dichos esquemas se dinamicen y ocurra el aprendizaje. (p.165)

De lo señalado por el citado autor se infiere que en la actualidad el aprendizaje es una construcción de saberes y conocimientos que lleva a cabo cada estudiante y las condiciones en el que se desarrolla el aprendizaje influye de manera directa en la dinámica y calidad de la misma.

## **Teorías que sustentan la Investigación**

### **Teorías sobre la nueva concepción del aprendizaje**

#### **a) Teoría sociocultural de Vygotsky**

La teoría sociocultural del aprendizaje humano de Vygotsky describe el aprendizaje como un proceso social y el origen de la inteligencia humana en la sociedad o cultura. El tema central del marco teórico de Vygotsky es que la interacción social juega un rol fundamental en el desarrollo de la cognición. Según esta teoría, el aprendizaje toma lugar en dos niveles. Primero, mediante la interacción con otros, y luego en la integración de ese conocimiento a la estructura mental del individuo.

Un segundo aspecto de la teoría de Vygotsky es la idea de que el potencial para el desarrollo cognitivo se encuentra limitado a la “zona de desarrollo próximo” (ZDP). Esta “zona” es el área de exploración para la que el alumno se encuentra preparado cognitivamente, pero en la que requiere apoyo e interacción social para desarrollarse completamente (Bruner, 1999). Un profesor o un estudiante más experimentado puede proveer al alumno con un andamiaje de apoyo para el desarrollo de la comprensión de ciertos ámbitos del conocimiento o para el desarrollo de habilidades complejas. El aprendizaje colaborativo, el discurso, el uso de modelos y el andamiaje, son estrategias para apoyar el conocimiento intelectual y las habilidades de los alumnos, y para facilitar el aprendizaje intencional. De la teoría de Vygotsky se infiere que debe proveerse a los alumnos con entornos socialmente ricos donde explorar los distintos campos del conocimiento junto con sus pares, docentes y expertos externos.

Las TICs pueden utilizarse para apoyar este entorno de aprendizaje al

servir como herramientas para promover el diálogo, la discusión, la escritura en colaboración y la resolución de problemas, y al brindar sistemas de apoyo online para apuntalar el progreso en la comprensión de los alumnos y su crecimiento cognitivo.

#### b) Jean Piaget

El trabajo de Piaget, basado en sus estudios del desarrollo de las funciones cognitivas de los niños, es reconocido por muchos como los principios fundadores de la teoría constructivista. Piaget observó que el aprendizaje tomaba lugar por medio de la adaptación a la interacción con el entorno. El Desequilibrio (conflicto mental que requiere de alguna solución) da lugar a la asimilación de una nueva experiencia, que se suma al conocimiento anterior del alumno, o a la acomodación, que implica la modificación del conocimiento anterior para abarcar la nueva experiencia.

En especial, Piaget señalaba que las estructuras cognitivas existentes del alumno determinan el modo en que se percibirá y se procesará la nueva información. Si la nueva información puede comprenderse de acuerdo a las estructuras mentales existentes, entonces el nuevo segmento de información se incorpora a la estructura (Asimilación).

#### c) Jerome Bruner

Del mismo modo que Piaget, Bruner destaca que el aprendizaje es un proceso activo en el que los alumnos construyen nuevas ideas y conceptos basados en su conocimiento y experiencia anteriores. Bruner identificó tres principios que sirven de guía para el desarrollo de la instrucción: (1) la instrucción debe estar relacionada con las experiencias y los contextos que hacen que el alumno esté deseoso y sea capaz de aprender (disposición); (2)

la instrucción debe estar estructurada de modo que el alumno pueda aprehenderla fácilmente (organización espiral); (3) la instrucción debe estar diseñada para facilitar la extrapolación y/o para completar las brechas de conocimiento.

#### Razones que apoyan la concepción actual del aprendizaje

Las nuevas formas de concebir el proceso de aprendizaje y el cambio hacia un aprendizaje centrado en el alumno, se han basado en investigaciones sobre el aprendizaje cognitivo y la convergencia de diversas teorías acerca de la naturaleza y el contexto del aprendizaje. Algunas de las teorías más prominentes son: la teoría sociocultural (basada en las intersubjetividades y la Zona de Desarrollo Próximo de Vygotsky), la teoría constructivista (Jean Piaget), el aprendizaje auto-regulado (Jerome Bruner), la cognición anclada (Bransford y Stein) y la cognición distribuida (Salomón et al., 1993). Cada una de estas teorías se basa en el precepto de que los estudiantes son agentes activos que buscan y construyen conocimiento con un propósito, dentro de un contexto significativo.

#### ***Teoría del Conectivismo***

Formulado por Georges Siemens, es una teoría de aprendizaje para la era digital, se basa en la construcción de conexiones como actividades de aprendizaje. Es la integración de los principios explorados por las teorías del caos, redes, complejidad y auto organización. El aprendizaje es un proceso que tiene lugar en entornos difusos, puede residir fuera de nosotros mismos (dentro de una organización o base de datos) y está enfocado a conjuntos de información especializada conectado a las conexiones que nos permiten aprender más.

Siemens, da importancia a las redes existentes. En este sentido, el mejor acercamiento para comunicar el valor del conectivismo sería evidenciar las

actividades eficaces que ya estén ocurriendo dentro de la organización, puesto que se trata de un proceso donde constantemente estamos conectados, adquiriendo nueva información y creando redes de aprendizaje personales. Sin embargo, las estructuras orgánicas de algunas compañías no están a menudo conectadas con el natural desarrollo de estas redes.

Existen modelos jerárquicos que todavía son muy reflexivos en el manejo de sus recursos. Y el conocimiento es una entidad muy diferente; un flujo que es, a su vez, un producto. Se hace necesario que las organizaciones comprendan y estén más conectadas con el conocimiento como una entidad central de los procesos corporativos. Respecto a esta teoría Carmona, Gallego y Muñoz (2008), citan:

El conectivismo como teoría del aprendizaje intenta explicar el cómo aprendemos, pero tiene implicaciones que van más allá del aprendizaje. Cobijan y afectan diferentes aspectos de la vida como: gestión y liderazgo, medios, noticias gestión del conocimiento personal en relación con el organizacional, diseño de entornos de aprendizaje, al igual que aprendizaje en entornos complejos soportados por las TIC (p.84).

Las organizaciones están avanzando más allá de los procesos de formación basados en cursos, adoptando un modelo más rico y complejo de desarrollo, que contempla el aprendizaje continuo. Las conversaciones que ocurren vía mensajería instantánea, los talleres informales y el surgimiento de comunidades corporativas, impactan fuertemente en el desarrollo del personal de una empresa. El gran desafío de formalizar el conectivismo en una organización reside en comprender cómo fluye habitualmente, cómo queremos que fluya, qué herramientas usamos para asegurar un flujo eficaz, y qué sistema de integración de éstos se poseen.

## Teoría Motivacional de Wertheimer

La motivación es una de las teorías más estudiadas a nivel organizacional, fue en la década de los cincuenta cuando tomo mayor auge el desarrollo de los conceptos motivacionales, ya que a nivel gerencial sirve para explicar el comportamiento o interés de un individuo frente al trabajo. Es importante señalar que la conducta de un sujeto al realizar una actividad se relaciona íntimamente con el logro, el reconocimiento, la responsabilidad, el trabajo en sí mismo, el entorno o ambiente físico, sus necesidades, sus metas y el crecimiento. En relación a este planteamiento, Robbins (1999) expresa

La motivación: es la voluntad de ejercer altos niveles de esfuerzo hacia las metas organizacionales condicionada por la capacidad de esfuerzo de satisfacer alguna necesidad individual, por otra parte, una de las variables más determinante en la satisfacción que puede obtener un sujeto al realizar una determinada actividad, es el reconocimiento, estudios realizados a nivel gerencial demuestran que más del 70% de los sujetos encuestados coinciden en dicho planteamiento. De allí que el citado autor señala: "en concordancia con la teoría del reforzamiento recompensar un comportamiento con reconocimiento inmediatamente de dicho comportamiento, probablemente provoque que éste se repita." (p.75)

Es por ello que entre las funciones del docente como gerente de aula está la motivación, motivar a los alumnos, incentivarlos es una tarea fundamental en el proceso de la enseñanza aprendizaje, por lo tanto, es menester que el docente al planificar sus clases involucre estrategias que resulten significativas para el estudiante, tomando en cuenta sus necesidades. En relación con lo antes señalado, Acosta (2007) expone

La motivación es uno de los factores de mayor importancia que determinan el aprendizaje, es el proceso que subyace energizado al aprendizaje, es un proceso íntimamente ligado a las necesidades

e impulsos de la persona; su punto de partida está dentro de la persona, como una fuerza que lleva a la acción. (p. 159).

En consecuencia, la motivación en el campo estudiantil está dirigida a facilitar y promover la imitación, la asociación y la repetición del conocimiento

## **Bases Legales**

### **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)**

#### **Artículo 102.**

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social, consustanciados con los valores de la identidad nacional y con una visión latinoamericana y universal. El Estado, con la participación de las familias y la sociedad, promoverá el proceso de educación ciudadana, de acuerdo con los principios contenidos en esta Constitución y en la ley."

El presente artículo de la Carta Fundamental Patria establece que la educación es un derecho social, por lo tanto, es obligatoria y gratuita, por lo que los conocimientos que se adquieran en lo científico, social y tecnológico deben estar al servicio de la sociedad. De igual modo, determina que la educación es necesaria y plena para el desarrollo personal del individuo por lo que corresponde al Estado con la participación de todos, en grado de corresponsabilidad, el ejecutar planes y proyectos que prevean la educación donde se involucre a toda la ciudadanía.



## **Ley de Universidades (1970)**

### **Artículo 145.**

“La enseñanza universitaria se suministrará en las Universidades y estará dirigida a la formación integral del alumno y a su capacitación para una función útil a la sociedad.”

Es claro el presente artículo, pues la educación universitaria se debe desarrollar en las Universidades y está dirigida a la formación holística del alumno, donde formará como un profesional íntegro y útil a la sociedad.

### **Artículo 146.**

“Además de establecer las normas pedagógicas internas que permitan armonizar la enseñanza universitaria con la formación iniciada en los ciclos educacionales anteriores, las universidades señalarán orientaciones fundamentales tendientes a mejorar la calidad general de la educación en el país.”

En el artículo bajo análisis se determina que las Universidades aplicaran sus normas pedagógicas internas para una eficiente y eficaz enseñanza, concatenándolas con los ciclos educacionales o subsistemas educativos, donde el estudiante ha adquirido saberes, los cuales ira enriqueciendo en el curso de su formación en el marco de la educación superior que recibe.

## **Ley Orgánica de Educación (2009)**

### **Artículo 32.**

“La educación universitaria profundiza el proceso de formación integral

y permanente de ciudadanos críticos y ciudadanas críticas, reflexivas o reflexivas, sensibles y comprometidas o comprometidas, social y éticamente con el desarrollo del país, iniciado en los niveles educativos precedentes. Tiene como función la creación, difusión, socialización, producción, apropiación y conservación del conocimiento en la sociedad, así como el estímulo de la creación intelectual y cultural en todas sus formas. Su finalidad es formar profesionales e investigadores o investigadoras de la más alta calidad y auspiciar su permanente actualización y mejoramiento, con el propósito de establecer sólidos fundamentos que, en lo humanístico, científico y tecnológico, sean soporte para el progreso autónomo, independiente y soberano del país en todas las áreas.

La educación universitaria estará a cargo de instituciones integradas en un subsistema de educación universitaria, de acuerdo con lo que establezca la ley especial correspondiente y en concordancia con otras leyes especiales para la educación universitaria. La ley del subsistema de educación universitaria determinará la adscripción, la categorización de sus componentes, la conformación y operatividad de sus organismos y la garantía de participación de todos y todas sus integrantes."

En el artículo bajo examen se indica que el objetivo primordial de la educación en las Universidades es la formación integral de ciudadanos críticos, reflexivos, y consustanciados con la sociedad a través de los conocimientos que adquieran para ponerlos en práctica en beneficio del colectivo. De la misma manera, señala que a través de la educación universitaria se formarán investigadores e investigadoras de altísima calidad mediante conocimientos que le proporcionen sus estudios universitarios los cuales irán destinados a ponerlos al servicio del país. Es determinante al tipificar que la educación universitaria se dictará en instituciones creadas exprofeso y bajo un subsistema único regulado en el marco jurídico patrio.

Variable	Definición Operacional	Definición Nominal	Dimensiones	Indicadores	Ítems
<b>Condiciones socio afectivas del adulto mayor</b>	Son todas aquellas emociones que abarcan dos ámbitos: el social y el afectivo o emocional; se relacionan el proceso de socialización y el conocimiento sobre uno mismo. Castañeda (2009)	Son los procesos que se van adquiriendo a lo largo de la vida y permiten por lo tanto aprender reglas para la relación con el mundo, para el logro de la representación y conocimiento de uno mismo y de lo que es capaz de hacer	Diversión	Área de Vida al Aire Libre.	1
			Descanso	Área social Recreativa	2
			Desarrollo	Área Cultural	3
			Personal	Área Expresión Cultural,	4

<b>Educación Comunitaria</b>	Es la que permite el desarrollo del proceso de conciencia pública, esta definiría las necesidades de coincidencia ante problemas y por lo tanto búsqueda de acciones para resolverlos. no puede limitar la libertad individual, pero tiene que propiciar un conjunto de acciones frente a la realidad	<b>Participación</b>	<b>Inclusión</b>	Integración a la educación no formal participación: Grupal Participación Individual Educación para la vida Integración comunitaria	6 7 6 9 10	ores	Ítems
							1 2 3
<b>Herramienta Pedagógica</b>	Instrumento que facilita la implicación y la motivación de los estudiantes, porque es preciso la utilización es la innovación con ejemplos de la vida cotidiana, preguntas sobre temas que les resulten cercanos, entre otras, Saturno (2014)	Recurso viable para llevar a cabo mejores aprendizajes en los estudiantes que faciliten su pleno desarrollo académico	<b>Proceso de enseñanza y Aprendizaje</b>	Innovación Desarrollo del Aprendizaje Significación Educativa	4 5 6		

Fuente: Balza (2017)

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

En el marco metodológico se adquiere información en relación a lo que en realidad está ocurriendo en el objeto de estudio, dentro de un nivel más concreto, se ubica un conjunto de reglas operativas y técnicas seleccionadas por el investigador en concordancia con el problema planteado. En este sentido Hernández, Fernández y Baptista (Ob. Cit) señalan:

Ubicado dentro de un contexto dinámico, se refiere al estudio, a partir de sus elementos estructurales, elección de diseño y la Operacionalización. A la luz de cada uno de ellos, se explican las distintas actividades que el investigador debe cumplir para continuar adentrándose en el proceso de investigación científica y así traducir el marco teórico a nivel empírico (p. 39).

Se infiere entonces que el Marco Metodológico es el espacio del estudio dedicado a la realización de la naturaleza, diseño y tipo de investigación que se realiza

#### **Naturaleza de la Investigación**

El tipo de investigación se centra en la modalidad de Proyecto Factible, el cual es definido por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL, 2006), como “la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales, puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnológicos, métodos o procesos” ... (p. 21).

## **Diseño de la Investigación**

Escorcha (2002) lo define como:

La estructura o plan para un estudio, que sirve de guía para la recogida y análisis de los datos, supone la especificación de métodos y procedimientos para adquirir la información necesaria para estructurar o solucionar problemas, es decir, este se refiere a la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. (p.143)

Se infiere que el diseño de la investigación es donde se establece qué tipo de investigación se va a aplicar para el trabajo que se realiza. En atención al diseño de esta investigación será de campo la cual según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2005,) son:

El análisis sistemático del problema en la realidad, con el propósito bien se de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos en el desarrollo. (p.27)

Es decir, los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios. Sin embargo, se aceptan también estudio sobre datos censales o muestrales no recogidos por el estudiante, siempre y cuando se utilicen los registros originales con los datos no agregados; o cuando se trate de estudios que impliquen la construcción o uso de series históricas, y en general, la recolección y organización de datos publicado para su análisis mediante procedimientos estadísticos, modelos matemáticos, econométricos o de otro tipo.

Con respecto a esta investigación se escogerá el diseño de campo, que es eficaz para llevar la propuesta de un programa de entrenamiento físico para el fortalecimiento de las condiciones socioafectivas del adulto mayor en el municipio Sosa Estado Barinas dentro del marco de la educación comunitaria, permitiendo la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos, es decir, datos primarios, obteniendo la información pero sin alterar las condiciones existentes.

### **Tipo de Investigación**

El presente estudio es de tipo descriptivo, según Hernández, Fernández y Baptista (Ob. Cit) conceptualiza a las investigaciones descriptivas como aquellas que se basan en describir y analizar de forma sistemática las características de los fenómenos estudiados sobre la realidad de hechos. Por tal motivo, y atendiendo al área bajo estudio se considera adecuado el desarrollo de este tipo de investigación debido a que se ubica sobre problemas planteados a nivel teórico.

### **Fases de la Investigación**

El Proyecto Factible se desarrolló tomando en cuenta la propuesta de Palella y Martins (2006), los cuales señalan:

Para el desarrollo de la modalidad de Proyecto Factible, lo que se debe hacer en primera instancia es un diagnóstico, a continuación, se debe plantear y determinar la fundamentación teórica de la propuesta, así como también establecer el procedimiento metodológico, las actividades y recursos que se requieren para su realización. Por último, se efectúa el análisis de la factibilidad del Proyecto y, en caso de que a investigación incluya el desarrollo, se ejecuta la propuesta con su consecuente evaluación del proceso de los resultados (p. 17).

El presente Proyecto Factible se realizó a través de tres (3) Fases, las cuales se describen a continuación:

### **Fase I: El Diagnóstico:**

Se llevó a cabo para la determinación de los aspectos que intervienen en el fortalecimiento de las condiciones del uso del aula virtual como herramienta generadora de aprendizajes básicos de la Matemática en el estudio eficaz del cálculo en los estudiantes de los primeros semestres del Subprograma Ingeniería de Petróleo de la UNELLEZ-BARINAS, por medio del empleo de la técnica de la encuesta y como instrumento un cuestionario contentivo de seis (06) preguntas, lo cual permite detectar la situación existente.

### **Fase II. Diseño de la Propuesta:**

La problemática, la cual fue detectada con el diagnóstico, relacionado con la propuesta del uso del aula virtual como herramienta generadora de aprendizajes básicos de la Matemática en el estudio eficaz del cálculo en los estudiantes de los primeros semestres del Subprograma Ingeniería de Petróleo de la UNELLEZ-BARINAS. En este sentido, Montero (2001) señala que una propuesta “es una proposición que se expone con un determinado fin, lo que puede considerarse premisa o recomendación que sirva de argumento para un proceso de cambio” (p. 57).

### **Fase III: Estudio de Factibilidad:**

La palabra factibilidad se define como “la cualidad o condición de factible. Factible: que se puede hacer; tiene probabilidades de poderse llevar a cabo” (Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales, 2002, p. 241). Lo

planteado anteriormente, quiere decir que el estudio de factibilidad comprenderá el conjunto de acciones o condiciones necesarias para la ejecución de un proyecto o propuesta. Por lo tanto, la factibilidad será abordada desde el aspecto educativo

## **Población y Muestra de Estudio**

### **Población**

El universo o población, según Hernández y otros (Ob. Cit) es el “conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.304), en este caso la población está conformada por doce (12) docentes de los primeros semestres de la Carrera de Ingeniería de Petróleo en la UNELLEZ Barinas.

### **Muestra**

De acuerdo con Andrade (2004). La muestra es la parte o fracción representativa de un conjunto de una población. (p.179), De igual manera señala Crespo (2005) que la muestra es como “un subconjunto o parte de la población”, por lo que para la presente investigación por presentar una población pequeña la misma será tomada como muestra, es decir, doce (12) docentes de los primeros semestres de la Carrera de Ingeniería de Petróleo en la UNELLEZ Barinas.

## **Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

Se utilizó la técnica de la encuesta, la cual es definida por Velasco (2000), como “la comunicación verbal entre el entrevistado y el entrevistador, con el objeto de recoger las informaciones y opiniones del primero” (p. 40). Para lo



cual se realiza un cuestionario dicotómico (Si o No) contentivo de seis (06) ítems. La escala es definida por Hernández, Fernández y Baptista (2007) como: “un conjunto de ítems presentados en forma de afirmación o juicios donde se le pide al sujeto que exprese su reacción eligiendo una alternativa de acuerdo a la escala presentada” (p. 264); con lo cual se determinará la necesidad de proponer y ejecutar la propuesta.

### **Validez del Instrumento**

Para la validación del instrumento se utilizó la validez de contenido. Al respecto, Ruiz (2002) plantea que:

La validez de contenido trata de determinar hasta dónde los ítems de un instrumento son representativos del dominio o universo de contenido de la propiedad que se desea medir. Asimismo, este tipo de validez se estima de manera subjetiva o intersubjetiva y el procedimiento más comúnmente empleado para determinarla es el que se conoce con el nombre de juicios de expertos (p. 58).

En este contexto, el autor antes mencionado, expone los siguientes pasos para llevar a cabo dicha validez:

1. Se seleccionó dos jueces o expertos, por lo menos, a los fines de juzgar, de manera independiente, la “bondad” de los ítems del instrumento, en términos de la relevancia o congruencia de los reactivos con el universo de contenidos, la claridad en redacción y la tendenciosidad o sesgo en su formulación.
2. Cada experto recibe suficiente información.
3. Cada juez recibe un instrumento de validación en el cual se recoge la información de cada experto.
4. Se recogen y analizan los instrumentos de validación y se toman las decisiones siguientes: (a) los ítems donde hay un 100 por ciento de coincidencia favorable entre los jueces; (b) los ítems donde hay un 100 por ciento de coincidencia desfavorable entre los jueces, quedan excluidos del instrumento; y (c) los ítems donde sólo hay coincidencia parcial entre jueces deben ser revisados, reformulados, si es necesario, y nuevamente validados (p. 59).

El autor plantea, se seleccionan dos o tres expertos en el área temática objeto de estudio; entregándosele un instrumento de validez que contenga la pertinencia, congruencia y coherencia de los ítems. Igualmente, información referida al estudio en cuanto al objetivo de la investigación, título del estudio y Operacionalización de la variable. Una vez que los expertos revisen el instrumento se procede a revisar cada uno de ellos; con el propósito de seleccionar las preguntas corregidas y no corregidas.

Por lo tanto, se seleccionarán tres (03) expertos, a saber: uno en metodología de la investigación y dos especialistas en Educación Virtual a los cuales se les entrego, a través de una comunicación escrita, el instrumento a ser validado, una hoja de instrucciones para su respectiva validación y otra para las observaciones relacionados con los ítems.

### **Confiabilidad del Instrumento**

Se le aplicará el coeficiente de consistencia interna de Cronbach (alfa) que según Hernández, Fernández y Baptista (2007), dice:

Este concepto, requiere una sola administración del instrumento de medida y produce valores que oscilan entre 0 y 1. Su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento de medición, simplemente se aplica y calcula el coeficiente (p. 251).

Por consiguiente, para hallar el valor del coeficiente de Cronbach (Alfa) se aplicó la siguiente fórmula:

Dónde:

□ = Coeficiente de confiabilidad de Cronbach.

**K = Número de ítems**

Sumatoria de la Varianza por ítem  
= Varianza total del instrumento.

$$6 \qquad 4,1944444 - \qquad 1,8271605$$

$$R_{tt} = \frac{6}{6 - 1} * \frac{1 - 4,1944444}{4,1944444}$$

$$R_{tt} = 1,25 * 0,56438558$$

$$(K_r 20) = 0,705548 * 100\% = \mathbf{70,54\% \text{ confiabilidad alta.}}$$

### **Técnicas y Procesamiento de los Datos**

Luego de aplicado el instrumento definitivo a la población (muestra), se determinará las frecuencias y porcentajes, los cuales serán representadas en cuadros y gráficos, empleando el programa EXCEL 2007 para su procesamiento, para la interpretación de resultados se utilizó la estadística descriptiva (análisis descriptivo); porque está basado en la interpretación porcentual, permitiendo confrontar la relación con el marco teórico general establecido.

## CAPITULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este Capítulo se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del Instrumento de Recolección de Datos, así como el análisis para dar respuesta a los objetivos específicos trazados en esta investigación, los cuales quedaron de la siguiente manera:

**Ítems 1.** ¿Considera usted que la Implantación de la Educación Virtual en las carreras presenciales representa una tecnología de punta útil para el aprendizaje del estudiante?

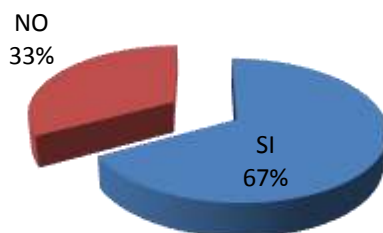
**Cuadro 2. Tecnología de vanguardia**

Alternativas Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	08	67%
No	05	33%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Instrumento de Recolección de Datos (2018)

**Gráfico 1.**

**Fuente:** Cuadro 2



**Análisis e Interpretación:** Nótese que una mayoría representada por el

Sesenta y siete por ciento (67) se identificó con la opción Si, mientras que el treinta y tres por ciento un veintisiete por (27%) con la opción No. Este

resultado permite considerar usted que la Implantación de la Educación Virtual en las carreras presenciales representa una tecnología de punta es útil para el aprendizaje del estudiante, porque la mayoría de los encuestados así lo creen

**Ítems 2.** ¿Considera usted que a través de la plataforma educativa los aprendizajes pueden ser tan exitosos como en la educación presencial?

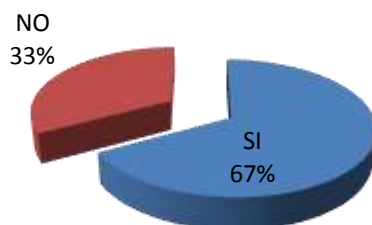
**Cuadro 3. Plataforma educativa**

Alternativas Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	08	67%
No	05	33%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Instrumento de Recolección de Datos (2018)

**Gráfico 2.**

**Fuente:** Cuadro 3



**Análisis e Interpretación:** El setenta y siete por ciento (67) se identificó con la opción Si, mientras que el treinta y tres por ciento (33%) con la opción No, este resultado evidencia la clase a través de la plataforma virtual, los estudiantes pueden obtener excelentes aprendizajes desde la comodidad de su hogar.

**Ítems 3.** ¿Considera de importancia la implementación de la Educación virtual en UNELLEZ VPDS, durante la última década?

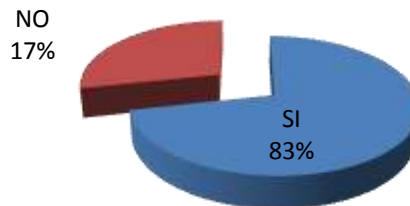
#### Cuadro 4. Educación Virtual

Alternativas Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	10	83%
No	02	17%
TOTAL	12	100%

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos (2018)

#### Gráfico 3

Fuente: Cuadro 4



**Análisis e Interpretación:** El ochenta y tres por ciento (83%) de los encuestados considera de importancia la implementación de la Educación virtual en UNELLEZ VPDS, durante la última década, de ello se infiere que la clase a través del Aula Virtual le permite a los participas estudiar desde la comodidad de su hogar y en la medida de su tiempo disponible, lo cual implica que los conocimientos se van adquiriendo de acuerdo al ritmo de disponibilidad de recursos electrónicos, tiempo y espacio.

**Ítems 4.-** ¿Considera una estrategia pedagógica innovadora que en la UNELLEZ Barinas, se implanten en las carreras presenciales algunos subproyectos desde el Aula Virtual?

#### Cuadro 5. Estrategia Pedagógica

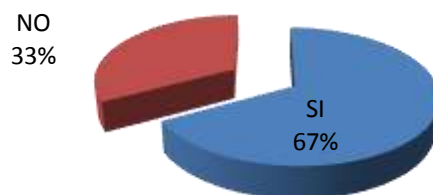
Alternativas Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
----------------------------	------------------------	------------------------

<b>Si</b>	08	67%
<b>No</b>	05	33%
<b>TOTAL</b>	12	100%

**Fuente:** Instrumento de Recolección de Datos (2018)

**Gráfico 4**

**Fuente:** Cuadro 5



De lo que se desprende del gráfico, el sesenta y siete por ciento (67) de los encuestados considera una estrategia pedagógica innovadora que en la UNELLEZ Barinas, se implanten en las carreras presenciales algunos subproyectos desde el Aula Virtual. En lo particular, el implementar subproyectos dentro del Aula Virtual, es una manera de lograr estrategias que poco a poco van generando confianza en los estudiantes y en los docentes porque se salen de lo tradicional para entrar al mundo de la tecnología.

**Ítems 5.-** ¿Considera valorativa la Educación a través del Aula Virtual en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes le da usted a la UNELLEZ?

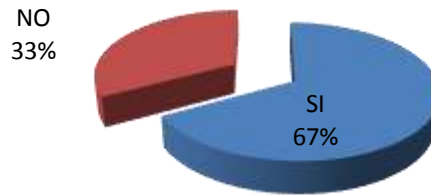
**Cuadro 6. TICs en la Educación Tradicional**

<b>Alternativas Respuestas</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa</b>
<b>Si</b>	08	67%
<b>No</b>	05	33%
<b>TOTAL</b>	12	100%

**Fuente:** Instrumento de Recolección de Datos (2018)

**Gráfico 5**

**Fuente:** Cuadro 6



**Análisis e Interpretación:** El sesenta y siete por ciento (57 %) se identificó con la opción Si, mientras que el treinta y tres por ciento restante considera que No. La valoración de la Educación a través del Aula Virtual en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes de la UNELLEZ, generalmente es concebida como una manera de ser, conocer, hacer y convivir para contribuir al desarrollo integral de sus estudiantes en función de las nuevas tendencias y exigencias de la sociedad actual, convirtiéndose en un todo inseparable del carácter integrado de su formación.

**Ítems 6.-** ¿Considera usted que la Significación educativa de la Educación Virtual en la UNELLEZ repercute en el perfil de los egresados?

**Cuadro 7. Estrategias en favor de las nuevas exigencias**

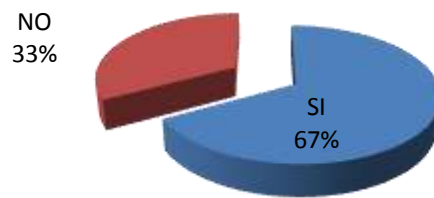
Alternativas Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	08	67%
No	05	33%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Instrumento de Recolección de Datos (2018)

**Gráfico 6**

**Fuente:** Cuadro 7





**Análisis e Interpretación:** El sesenta y siete por ciento (67%) de los encuestados considera usted que la Significación educativa de la Educación Virtual en la UNELLEZ repercute en el perfil de los egresados, por lo tanto, La valoración de la Educación a través del Aula Virtual en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes de la UNELLEZ, generalmente es concebida como una manera de ser, conocer, hacer y convivir para contribuir al desarrollo integral de sus estudiantes en función de las nuevas tendencias y exigencias de la sociedad actual, convirtiéndose en un todo inseparable del carácter integrado de su formación.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES**

En cuanto a la práctica de la matemática mediada por un aula virtual en los estudiantes de los primeros semestres del Subprograma Ingeniería de Petróleo de la UNELLEZ-BARINAS, es preciso que el docente tenga claro que primeramente los estudiantes estén conscientes de las actividades que va a llevar cabo, como las va a realizar, ya que es preciso que tenga presente que el docente no va a estar a su lado para girar las instrucciones si no por el contrario tienen que leerla, entenderlas y llevarlas a cabo. En fin, desde mi punto de vista como investigador considero que es factible la utilización de este recurso para ir avanzando en la tecnología y saliendo de las cuatro paredes del aula de clase presencial.

La valoración de la Educación a través del Aula Virtual en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes de los primeros semestres del Subprograma Ingeniería de Petróleo de la UNELLEZ-BARINAS, generalmente es concebida como una manera de ser, conocer, hacer y convivir para contribuir al desarrollo integral de sus estudiantes en función de las nuevas tendencias y exigencias de la sociedad actual, convirtiéndose en un todo inseparable del carácter integrado de su formación.

Las experiencias de aprendizaje del aula virtual con la enseñanza tradicional en los estudiantes de los primeros semestres del Subprograma Ingeniería de Petróleo de la UNELLEZ-BARINAS, da respuesta a la reconstrucción de una nueva sociedad, porque permite el autoconocimiento de la identidad, la autoestima, la expresión auténtica, el desarrollo de la

sensibilidad, la creatividad la socialización, el de conocimiento los demás el pensamiento crítico, las habilidades de investigación, el pensamiento holístico, la conciencia del cuerpo, la conciencia del tiempo y del espacio, las coordinaciones motoras, la perseverancia, la curiosidad, la iniciativa, el trabajo en equipo y toma de decisiones.

## **CAPÍTULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **Propuesta al Contenido del subproyecto**

##### **CALCULO I**

Actualmente se concibe a la universidad como la organización que crea y transmite conocimientos mediante la enseñanza profesional, la investigación académica y la extensión universitaria. Por ello, es necesario entender que la enseñanza en el ámbito universitario tiene por finalidad hacer efectivo los objetivos generales de la Institución, relacionada con la proyección de la Universidad hacia la comunidad, donde los contenidos programáticos de cada materia giran en función de las necesidades de nuestra región y el perfil del profesional es moldeado para responder a estas exigencias. Por consiguiente, la creación del contenido programático de un sub-proyecto es una actividad participativa, dialógica, creativa y contextualizada con calidad y pertinencia social, que genera un plan de trabajo para el docente y un plan de acción para nuestros estudiantes.

En tal sentido, es notorio que dicha actividad no es abordada o contemplada de la manera que debiera por parte del personal docente contratado, quizás por la falta de información y formación al respecto o porque quizás no existe aún ese sentido de pertenencia con esta hermosa casa de estudios. Ya que solo, por medio de la creación de contenidos programáticos contextualizados que impulsen a la construcción de conocimientos en función de solventar los problemas en las comunidades, es que lograremos la calidad académica que deseamos. Es decir, que para lograr esa sinergia Universidad - Sociedad es necesario en primer lugar una interacción hacia adentro, con el

resto de las funciones universitarias, y en segundo lugar una sinergia con el entorno. Para Molina (2005):

El programa de subproyecto es el instrumento que integra la fundamentación teórica del perfil del egresado- al perfil real del sujeto en formación mediante la Operacionalización durante el acto de enseñar-aprender y evaluar de estrategias significativas para el desarrollo de las competencias (tareas, conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores), en función de las necesidades, intereses y expectativas de los estudiantes. (p.25):

Entonces, el contenido programático de un sub-proyecto debe vincular al discente con el entorno, irradiando conocimientos, saberes y tecnologías producto de la investigación y la innovación que ofrezcan respuestas factibles a los problemas presentes en las comunidades y conduzcan a elevar los niveles de bienestar y justicia de todos sus miembros. Todo ello, bajo las premisas de los valores democráticos, de cooperación y responsabilidad social. Estos, deben extender conocimientos, saberes y técnicas del ámbito intrauniversitario al extrauniversitario, al servicio de las comunidades. Al extender el conocimiento se generan otras acciones como la retroalimentación y la problematización.

### **Estructura Sugerida para el Diseño de un Programa**

#### **Datos de Identificación del subproyecto:**

Datos de identificación de la Universidad, Programa, Subprograma, Proyecto y Subproyecto.

**Datos Administrativos:** créditos, horas semanales, electivas u obligatoria, código que la identifica, prelaiones, fecha elaboración, profesores.

**Área donde se ubica el Subproyecto:** Formación General, formación Profesional, (básica o específica) prácticas profesionales, orientación.

**Modalidad de Aprendizaje:** taller, seminario, pasantía, práctica, laboratorio proyecto, teórico-práctico, trabajo especial de Grado, Memoria, otras modalidades.

**Justificación:** expresar brevemente las razones teóricas, metodológicas y prácticas que ha llevado a integrar el subproyecto en el plan de estudio de la carrera, considerando:

Necesidad de incluir el subproyecto dentro del contexto de la carrera: pertinencia en la formación.

Contribuciones del subproyecto al perfil del egresado.

Relación del subproyecto con otros subproyecto especialmente los afines.

Identificación de manera general de las unidades en que se estructura el programa del subproyecto.

Correlación entre la filosofía y valores que guían la visión y misión de la carrera y los objetivos del subproyecto en la formación del egresado.

Horizontalidad entre perfil profesional-contenido-objetivos específicos y los valores que oriente y guían las experiencias de aprendizaje.

**Objetivos Generales y Específicos del Subproyecto:** asumiendo la concepción de currículo integral se propone elaborar los objetivos para la enseñanza y el aprendizaje atendiendo a los siguientes aspectos:

**¿Qué experiencias educativas se han de promover?**, integradas por los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que se han de promover en los estudiantes.

**“El cómo promover las experiencias?**, representadas por el conjunto estrategias: métodos, técnicas y recursos para facilitar las experiencias de aprendizaje.

**“El qué”**. Criterios para valorar los logros obtenidos.

**Contenidos:** se definirán de acuerdo con los aspectos más relevantes del tema central y su estudio estará enfocado al análisis y a la comprensión de situaciones reales que se manifiestan en el contexto inmediato. Con base en el punto anterior, deberán evitarse los cursos centrados en la revisión teórica de carácter general. El uso de las fuentes de información que se elijan tendrá como finalidad ofrecer a los estudiantes elementos que les permitan explicarse las situaciones que analizan, y no el aprendizaje memorístico de términos, datos estadísticos, autores o corrientes teóricas. Aquí, se describen los alcances que orientan los estudiantes acerca del contenido teórico práctico del subproyecto. Estos alcances se presentan en forma de temas o tópicos.

Algunos criterios a tomar en cuenta para la selección de contenidos son:

Considerar los fines de la Universidad y los objetivos generales-específicos de la carrera.

Tomar en cuenta el perfil profesional del egresado.

Tomar en cuenta los avances de la ciencia, tecnología, la sociedad del conocimiento y la globalización.

Integrar los principios de actualización, pertinencia, transferencia de los contenidos y transdisciplinariedad.

Pertinencia entre objetivos y exigencia sociales.

Derivar los nuevos enfoques, teoría y fundamentos de la disciplina que se enseña.

### **Criterios para Organizar Contenidos:**

Señalar la modalidad del subproyecto, taller, vivencial, laboratorio, práctica, proyecto u otros.

Determinar las unidades tomando en cuenta la secuencia didáctica; es decir la prelación que (una) unidad (es) debe (n) tener con relación a otras.

En tal sentido, la elaboración de un programa de un determinado subproyecto es un proceso coherente e integrado a todos los elementos de la estructura general del plan de estudio de la carrera, significa que quien elabore el programa debe conocer, y tener una concepción clara de los elementos generales y específicos del diseño curricular de la carrera donde se encuentra inserto el subproyecto, el cual debe obedecer a las construcciones colectivas de los profesores que administran el subproyecto y las necesidades, expectativas y competencias que el estudiante requiere.

Es allí, donde se debe establecer el conjunto de alternativas y estrategias a fin de generar aprendizajes significativos, basados en una



continua interacción docente/estudiante, previa investigación de necesidades, para contribuir a mejorar la calidad de vida y el medio ambiente en función de las prioridades culturales, científicas y tecnológicas del país. Por ende, los diseños instruccionales en los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje proporcionan una amplia gama de herramientas que fomentan la construcción social del conocimiento por parte de los participantes, sin necesidad de estar unidos físicamente o en tiempo real, cada quien elige su tiempo de estudio y es autónomo en la producción de conocimientos.

Ahora bien, en lo que respecta al subproyecto seleccionado Matemática detallaremos cada una de las partes antes mencionadas a fin de brindar pertinencia y claridad en su presentación, entonces tenemos:

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”

Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social

UNELLEZ-VPDS

Programa: Ingeniería, Arquitectura y Tecnología.

Subprograma: Ingeniería de Petróleo.

Carrera: Ingeniería de Petróleo.

Área de Conocimiento: Formación Básica.

Proyecto: Matemática.

Subproyecto: Calculo I.

Código: 51022101P

Prelación: Ninguna.

Horas Semanales: 06 Horas (Totales):03 H. Teóricas y 03 H. Prácticas.

Unidades Crédito: 4.

Semestre: I.

Condición: Obligatorio.

Modalidad de Aprendizaje: Presencial.

Profesor Diseñador: Adan Balza

### **Justificación**

En el transcurrir del tiempo se ha evidenciado que la Matemática ha constituido uno de los subproyectos básicos en la formación profesional de Ingeniería de Petróleo, ya que dentro de la estructura de del plan de estudio de la carrera, permite al participante adquirir las herramientas analíticas cuantitativas fundamentales a ser aplicada en otros subproyectos del componente profesional, además, de formarlo en destrezas de razonamiento abstracto.

El subproyecto Calculo I en el Programa de Ingeniería Arquitectura y Tecnología le proporcionara al participante un conjunto de herramientas teórico-prácticas útiles en la resolución de diferentes problemas analíticos propios de la carrera de Licenciatura en Contaduría. El cual está estructurado en cuatro módulos de aprendizaje: el **Módulo I** Introduce al participante en los fundamentos teóricos relacionados con números reales, ecuaciones e inecuaciones. En el **Módulo II** todos los fundamentos teóricos de las funciones reales de una variable real, en el **Módulo III** se estudian los conceptos de límite y continuidad de funciones reales elementales; continuando con el proceso de aprendizaje en matemáticas. Finalmente, en el **Módulo IV** se considera el estudio de la derivada de una función de una variable real y sus aplicaciones.

### **Objetivo General**

Proporcionar al participante la formación teórico-práctica en el manejo y aplicación de los conceptos básicos en el área de matemática para el estudio eficaz del cálculo

### **Objetivos Específicos**

Brindar al participante la formación teórico-práctica en el manejo y aplicación de los conceptos básicos relacionados con números reales y funciones elementales en una variable real.

Proporcionar al discente la capacitación teórico-práctica en el manejo y aplicación de los conceptos básicos relacionados con las funciones reales de una variable real.

Proporcionar al estudiante la capacitación teórico-práctica en el manejo y aplicación de los conceptos básicos relacionados con límite y continuidad de funciones elementales en una variable real.

Fomentar en el aprendiz la fundamentación teórico-práctica en la administración y aplicación de los conceptos básicos relacionados con la derivación de funciones elementales en una variable real.

## **Contenidos**

### **Módulo I**

Números reales.  
Ecuaciones.  
Desigualdades.  
Valor Absoluto. Propiedades

### **Módulo II**

Elementos teóricos de las Funciones  
Funciones inyectivas sobreyectivas y biyectivas. la función compuesta.  
Funciones elementales: lineales, cuadráticas, polinomios, racionales, exponencial y logarítmica, funciones a trozos.  
Gráfico de Funciones

### **Módulo III**

Límites: definición, límites unilaterales y bilaterales.  
Límites infinitos.  
Límites al infinito.  
Indeterminaciones:  $0/0$ ,  $\infty/\infty$  y  $\infty-\infty$ .  
Continuidad: continuidad en un punto, en un intervalo abierto y cerrado

## Módulo IV

Derivadas: definición.

Reglas básicas de las derivadas: derivada de la suma la diferencia, derivada de un producto, de un cociente, regla de la cadena, de la potencia, de funciones polinomiales.

Derivada de funciones elementales.

Derivación Implícita.

Derivadas de orden superior.

Aplicaciones: teorema de Rolle, Teorema del valor medio. Monotonía: cálculos de mínimos y máximos aplicados a la administración.

Concavidad.

Por consiguiente, si se quiere una universidad Horizontal, de calidad y pertinencia social debe existir una interrelación entre la Universidad y la Sociedad, por un lado, el saber universitario al servicio de las comunidades y por el otro el apoyo con los aportes de la sociedad; en una relación estrecha y profunda que dará paso a la resolución de problemas y mejoramiento de la calidad de vida. Es decir, una educación transformadora vinculada a las necesidades de las comunidades utilizando recursos tecnológicos, aquí el docente es un facilitador del conocimiento en el cual integra a los estudiantes en ese saber, para que ellos construyan su propio conocimiento, es un tipo de educación constructivista que se apoyaría en la presencialidad y virtualidad.

El diseño de contenidos programáticos define el acto de enseñanza aprendizaje como una realidad práctica que surge de las respuestas del colectivo universitario a las necesidades sociales del entorno y no necesariamente responde a un proyecto institucional ni a políticas universitarias definidas. Estas acciones contribuyen a la formación integral de los educandos cuando éstos participan en las mismas generando una creación

de conocimientos propios generados bajo la retroalimentación y socialización; asimismo, se presentan como alternativas educacionales y como mecanismos de actualización o perfeccionamiento de conocimientos técnicos y profesionales.

El Diseño Instruccional tiene un carácter multidisciplinario, participativo, democrático, crítico, integrador, contextual. Su estructura está organizada en función de que las actividades sean llevadas a cabo conforme a lineamientos emanados por la universidad con la misión de fortalecer la vinculación socio-comunitaria de la región, es decir, llevar el conocimiento adquirido en las aulas transformándolo para dar soluciones a las falencias de nuestras comunidades. Es por ello, que cada docente de un sub-proyecto en específico debe coordinar y evaluar esas actividades de enseñanza-aprendizaje, para la realización de actividades que deriven calidad, horizontalidad y pertinencia social, que sea consonó con las necesidades de la región. Es un trabajo de hormiguitas donde la construcción de los conocimientos sea producto de la investigación acción participante.

### **Fase I del Modelo ADDIE: Análisis**

En el transcurrir del tiempo se ha evidenciado el bajo rendimiento académico en todos los subsistemas de educación en el país, principalmente en el área de las ciencias experimentales como Matemática, Física, Química y Biología; este aspecto es causante de la deserción escolar en el nivel de pregrado en las distintas carreras de nuestra máxima Casa de Estudios. Otro factor causante de toda esta problemática se debe a que los estudiantes presentan mala base de la educación Media (bachillerato) en el área matemática, sobre todo, por lo cual hay que realizar repasos y/o nivelación, lo que origina que las primeras semanas de clase sean dedicadas a resolver tal problema.

En tal sentido, surge la iniciativa de crear un espacio virtual paralelo y consonó al acto tradicional, que trate de nivelar, motivar y orientar a los participantes en el sub-proyecto Cálculo I del Sub-programa Ingeniería de Petróleo perteneciente al Programa Ingeniería, Arquitectura y Tecnología. En este orden de ideas, es preciso mencionar que la Universidad es la encargada y por ende, responsable de los bajos niveles académicos de nuestros liceos y escuelas, puesto que, ese recurso humano que ejerce la profesión docente es producto egresado de la Universidad, si no tomamos cartas en el asunto no elevaremos la calidad educativa Universitaria, ya que debemos afrontar el problema de raíz.

También, debemos aplicar diseños instruccionales apoyados con las herramientas tecnológicas, que representa la nueva tendencia en todos los ámbitos, en el que nos compete en esta propuesta el ámbito educativo salir de esa monotonía a la que nos limita el aula de clase. Es una meta y, por ende, tarea de todos los docentes que hacemos carrera en el nivel universitario, debemos crear para transformar, si transformamos estaremos creando, frases del conocido Paulo Freire. Por ello, la virtualidad permite romper las barreras comunicacionales y ese muro existente entre el docente y estudiante, permitiendo al docente ser un orientador y facilitador de conocimientos y experiencias, convirtiendo al participante en protagonista principal del acto donde crea, reconstruye y fórmula nuevas hipótesis contextualizadas a las necesidades que tiene el país.

Por consiguiente, el objetivo principal de este contenido programático que se apoyara en la virtualidad, es enamorar y motivar al estudiante con la práctica de la Matemática y sus aplicaciones en el perfil profesional, derivando en tal ejecución valores y principios que sirvan de ejemplo a nuevas generaciones. Todo esto, para combatir la práctica de costumbres que se

convierten en leyes empíricas adoptadas por el individuo en su condición de aplicar lo que aprendió en sus experiencias. Ya que el joven universitario es apático a la matemática producto de una mala praxis en los niveles inferiores empezando por el maternal. No existe malos estudiantes, existe profesionales de la docencia sin compromiso ni amor con lo que se ejerce.

Finalmente, se desea proporcionar al estudiante diversos ambientes de aprendizaje, donde encuentre un espacio distinto al tradicional, es decir, sin necesidad de presencia física para discutir tópicos referentes a los módulos que exige el contenido programático, otorgando al individuo la independencia y autonomía para la retroalimentación de los temas discutidos en la clase presencial, la tecnología puede incentivar la practica matemática mediante estrategias que generen interés en el joven para entender e interpretar situaciones usando el razonamiento, la lógica y coherencia para llegar a la solución de un problema o ejercicio. Por ende, poner a trabajar ese hemisferio izquierdo que tanto les cuesta ejercitar, aprovechando la herramienta tecnológica como medio de transferir información que genere aprendizajes, esta generación es nativa tecnológica y debemos explotar esa habilidad moldeándolos al buen uso de la internet, porque se evidencia que un 90% es usada para redes sociales y solo un 10% para adquisición de conocimientos o actividades productivas.



## Fase II del Modelo ADDIE: Diseño

Cálculo-VPDS 2018, Cálculo Nvo-T02



El Cálculo en Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje  
(CEVEA)

BIENVENIDOS

Reciban un cordial saludo de bienvenida a esta experiencia de aprendizaje colaborativo. Estoy seguro que sus aportes, producto de sus esfuerzos y dedicación personal, será de mucha ayuda para la realización y culminación exitosa no solo de los requerimientos de este subproyecto, sino también para la mejora de sus habilidades como estudiantes universitarios.

¡Aprovechemos este evento al máximo!

¡Éxitos!

Su Facilitador Adan Balza

Información General

Imagen alusiva a los números

- ✓ Itinerario Formativo.
- ✓ Contenido de Cálculo.
- ✓ Planificación del subproyecto.
- ✓ Inténtalo. Video de Motivación.
- ✓ Historia de la matemática y el Cálculo.

Espacio para Informar, Interactuar y Socializar:

- ✓ Foro: Cartelera informativa
- ✓ Foro: Presentación y expectativas en la matemática.
- ✓ Wiki: Información para contactarnos.

## Módulo I

### IMAGEN SOBRE CONJUNTOS NUMÉRICOS

Conjuntos Numéricos, Ecuaciones e Inecuaciones

Del 30 de Abril al 20 de Mayo

Información General del Módulo

- ✓ Orientaciones Iniciales.
  - ✓ Itinerario Formativo del Módulo
  - ✓ Rubrica de Evaluación.
- } Para  
} Descargar.

#### Recursos

- ✓ Video: Origen de los Números en la Matemática.
  - ✓ Operaciones y Propiedades de los Números.
  - ✓ Documento de Ecuaciones e Inecuaciones.
  - ✓ Link: Inecuaciones lineales y cuadráticas.
- } Para  
} Descargar.

#### Actividades

- ✓ Foro: Para Aclarar Dudas.
- ✓ Foro 1: Números Reales.
- ✓ Foro 2: Ecuaciones e Inecuaciones.

## Módulo II

### Imagen Alusiva a Funciones

Funciones reales de una variable real

Del 21 de Mayo al 10 de Junio

Información General del Módulo

- ✓ Orientaciones del Módulo.
  - ✓ Itinerario Formativo del Módulo
  - ✓ Rubrica de Evaluación.
- } Para  
} Descargar

Recursos:

- ✓ Fundamentos Teóricos de las Funciones.
  - ✓ Representaciones gráficas.
  - ✓ Diferencias entre las funciones.
  - ✓ Formulario.
- } Para  
} Descargar.

Actividades:

- ✓ Wiki: Conformación de equipos.
- ✓ Foro: Función Reales.
- ✓ Cuestionario.
- ✓ Ensayo Argumentativo.
- ✓ Foro: Para Aclarar Duda

## Módulo III

### Imagen Alusiva a Límite y Continuidad

Límite y Continuidad de Funciones Reales

Del 11 de Junio al 01 de Julio

#### Información General del Módulo

- ✓ Orientaciones Básicas.
  - ✓ Itinerario formativo del Módulo.
  - ✓ Rubrica de Evaluación.
- } Para  
} Descargar.

#### Recursos

- ✓ Fundamentos Teóricos del Límite de Funciones.
  - ✓ Representaciones graficas del límite.
  - ✓ Continuidad de Funciones.
  - ✓ Formulario.
- } Para  
} Descargar.

#### Actividades a Realizar.

- ✓ Wiki: Conformación de equipos.
- ✓ Foro: Limite de una Función.
- ✓ Chat: Sesiones por Grupo.
- ✓ Foro: Para Aclarar Duda

## Módulo IV

Imagen sobre la derivada de una función

La Derivada de una Función

Del 02 de Julio al 28 de Julio

Información general del Módulo

- ✓ Orientaciones Básicas.
  - ✓ Itinerario Formativo.
  - ✓ Rubrica de Evaluación.
- } Para  
} Descargar.

### Recursos

- ✓ Conceptos Básicos y propiedades.
  - ✓ Derivada por Definición.
  - ✓ Reglas de Derivación.
- } Para  
} Descargar.

### Actividades a Realizar

- ✓ Foro: Conceptualización y Características.
- ✓ Cuestionario: Aplicando propiedades y reglas de Derivación.
- ✓ Foro o Chat: Para Aclarar Dudas

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amarista, M y Camacho, M (2004) *Planificación Instruccional*. Fondo Editorial UNELLEZ. Barinas

Aguilar S. J. (2004). *El Diseño de Instrucción en la Planificación de la Enseñanza*. Material Didáctico (Compilación con fines instruccionales). Universidad Simón Bolívar. Caracas.

Corredor J. Mario (2005) *A Enseñar se Aprende: Manual de Técnicas Metodológicas para la Enseñanza*. Fondo Editorial UNELLEZ. Barinas.

Diseño de Contenidos Programáticos. OPEI UNELLEZ



## DISEÑO INSTRUCCIONAL DEL CURSO/SUBPROYECTO CALCULO I

<b>NOMBRE DEL CURSO</b>	El Cálculo en Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje (CEVEA).
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Con la inserción del curso de Matemática en Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje (CEVEA) dentro del uso de las Tics en la formación de los estudiantes se busca brindar al participante una metodología que permita contrarrestar las debilidades que se evidencian en el aula de clase, creando diversos ambientes donde encuentre un espacio distinto al tradicional, así como establece seguimiento y control de los temas desarrollados durante el semestre en curso.
<b>OBJETIVO TERMINAL DEL CURSO</b>	Proporcionar al participante la formación teórico-práctica en el manejo y aplicación de los conceptos básicos de matemática en el estudio eficaz del cálculo.
<b>DURACIÓN Y HORAS DE ESTUDIO</b>	14 semanas. 80 horas.
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA AUDIENCIA</b>	Curso dirigido a estudiantes del I semestre de Ingeniería de Petróleo perteneciente al Programa Ingeniería, Arquitectura y Tecnología utilizando las herramientas tecnológicas.
<b>NECESIDADES DE APRENDIZAJE DE LA AUDIENCIA</b>	Identificar las operaciones y propiedades básicas de la matemática utilizando los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje.
<b>SELECCIÓN DEL AMBIENTE DE APRENDIZAJE</b>	Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje, plataforma Moodle.

## MODULO 0

**Objetivo General del Módulo 0:** Familiarizar a los participantes del curso de Calculo I con el uso de los Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje.

**ACTIVIDADES PREINSTRUCCIONALES:** Información General del Módulo 0.

Seman a	Estrategias		Herramientas Preinstruccionales	Tipo de Evaluación
	Enseñan za	Aprendizaje		
<b>1</b>	Objetivo	Recirculación de la información	<p><b>Actividades Virtuales:</b>  <b>1. Página “Orientaciones Iniciales Módulo 0”</b>                      Consigna:  <b>Hola a todos:</b>                      ¡Bienvenidos a nuestro Módulo introductorio de este curso de MEVEA!!!                      Para iniciar este novedoso camino por la virtualidad, detengámonos un momento y revisemos cuanto hemos avanzado en las clases presenciales y con qué cuentan hasta ahora:                      En lo que se refiere a conjuntos numéricos y operaciones básicas, aplicación de propiedades elementales.                      Con estas experiencias hemos iniciado la contrastación entre el Diseño Instruccional del Subproyecto en la modalidad presencial y su adaptación hacia los EVEA.                      ¡Felicidades!!!! Ya tienen un propósito que adquirir...  <i>¿Y ahora, qué haremos?</i>                      Pasaremos a profundizar esos conocimientos con la aplicación en los módulos que tiene el contenido programático, <b>que les permitirá definir los procedimientos y técnicas que pondrán en práctica en la resolución de ejercicios de la clase presencial.</b> Para ello requerirán como insumo básico el trabajo realizado en la clase presencial previa a esta 1era clase virtual, así como los materiales didácticos que les sirven de apoyo en sus clases presenciales (lecturas, presentaciones, videos, entre otros).                      A fin de cumplir con los objetivos del Módulo llevaremos a cabo dos actividades, que desarrollaremos de manera simultánea: <b>Actividad 1:</b> Consiste en conocer el aula virtual que ponemos a tu disposición a fin de familiarizarte con el espacio donde</p>	Formativa



			<p>podrás aclarar las dudas de nuestras clases presenciales. En estos espacios van a compartir sus experiencias y conocimientos acerca de los números reales, desigualdades y funciones para cumplir el trabajo que deben abordar en este Módulo. Para ello los invitamos a revisar los recursos disponibles en el aula, así como otros que puedan conseguir, que les permitan definir las representaciones numéricas y sus operaciones</p> <p>A fin de socializar, colaborar y aprender, los integrantes deben participar en el foro de presentación y expectativas siendo esta una herramienta asincrónica. Cada participante debe registrarse en el wiki “Información para contactarnos”.</p>	
--	--	--	--	--

## ITINERARIO FORMATIVO: MÓDULO 0

**Objetivo General del Módulo 0:** Familiarizar a los participantes del curso de Calculo I con el uso de los Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje.

MODULO 0								
Semana/ Horas	Objetivos específicos	Contenidos	Estrategias		Acciones Formativas	Evaluación		
			Enseñanza	Aprendizaje		Tipo	Criterios de evaluación	Ponderación
<div style="background-color: #ff9900; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">6</div> <div style="background-color: #ff9900; color: white; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 5px;">1</div> <b>Horas</b>	Señalar las expectativas y sugerencias en la realización de las actividades del curso.	Historia de la Matemática.  Representantes más importantes.  Números	Ilustraciones.  Preguntas.  Resúmenes.	Elaboración.  Organización.	<b>Recursos virtuales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Itinerario formativo.</li> <li>Contenido Programático.</li> <li>Planificación del subproyecto.</li> <li>Historia de la matemática.</li> </ul> <b>Actividades virtuales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Foro: Cartelera Informativa. Consigna: Reconocer el aula virtual, sus secciones herramientas, funciones, etc.</li> <li>Foro: Presentación, expectativas y experiencias en las matemáticas. Consigna: Conocer la presentación del Curso y a partir de allí reconocer expectativas e intereses.</li> <li>Wiki: Información para contactarnos. Consigna: Conocer el ambiente humano: compañeros y tutores.</li> </ul>	Formativa  Individual	Participación clara y precisa.  Consideración de los aportes de sus compañeros.	Formativa

					<p>Sus aportes serán bienvenidos desde el día 23 hasta el 29 de abril.</p> <p>Es importante que ustedes se sientan identificados con los objetivos del curso y que tu facilitadora está a plena disposición para lograrlos en conjunto.</p> <p>La comunicación es clave dentro de las aulas virtuales, no duden al momento de querer aclarar alguna duda, para ello se crearon los foros, también es un espacio para el trabajo colaborativo... no esperen a último momento, ya que ello puede afectar el desarrollo correcto de sus actividades.</p> <p>Les invito a descubrir, analizar y reflexionar el autoaprendizaje, es recomendable que se planifiquen para que desarrollen las actividades con éxito.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

## MODULO I

**Objetivo General del Módulo I:** Analizar críticamente los fundamentos teóricos relacionados con conjuntos numéricos

**ACTIVIDADES PREINSTRUCCIONALES:** Información General del Módulo I.

Semana	Estrategias		Herramientas Preinstruccionales	Tipo de Evaluación
	Enseñanza	Aprendizaje		
2-3-4	Objetivos	Recirculación de la información	<p><b>Actividades Virtuales:</b></p> <p><b>1. Página “Orientaciones Módulo I”</b>                      Consigna:  <b>Hola amigos!</b>                      Una vez más nos encontramos en este mundo virtual, ahora, para dar inicio a nuestra <b>Primera Unidad Didáctica</b> referida a los Números y Funciones Reales. Con el propósito de cumplir con los objetivos de aprendizaje se ha dividido en dos partes, la primera relacionada con los elementos teóricos sobre Números Reales y la segunda donde aplicaremos dichos conocimientos en el gráfico de funciones reales.</p> <p><b>Primera Actividad:</b> consiste en visualizar el video “Origen de los Números Reales” y revisar el Documento “Operaciones y propiedades con los diversos conjuntos numéricos”.</p> <p><b>Segunda Actividad:</b> Ya con base en los contenidos del módulo, deben leer detenidamente las indicaciones contenidas en el foro “Números Reales”, allí deben compartir información pertinente a las tres premisas que se les indica. Este foro permanecerá abierto desde el 30 de abril hasta el 10 de mayo del 2018.</p> <p><b>Tercera Actividad:</b> Ya con base en los contenidos del módulo, deben leer detenidamente las indicaciones contenidas en el foro “Diferenciando Ecuaciones e Inecuaciones”, allí deben compartir información pertinente a las tres premisas que se les indica. Este foro permanecerá abierto desde el 11 hasta el 20 de mayo del 2018. Tendremos a disposición el foro de dudas para hacer las aclaratorias correspondientes para orientar en la realización de las distintas actividades.</p> <p><b>2. Rubrica de Evaluación:</b>                      Los Foro tendrán un valor de 5% c/u donde se evaluara: Ortografía, claridad y coherencia, capacidad de análisis e interpretación.</p>	Formativa

## ITINERARIO FORMATIVO: MÓDULO I

**Objetivo General del Módulo I:** Analizar críticamente los fundamentos teóricos relacionados con conjuntos numéricos

### MODULO I

MODULO I								
Semana/ Horas	Objetivos específicos	Contenidos	Estrategias		Acciones Formativas	Evaluación		
			Enseñanza	Aprendizaje		Tipo	Criterios de evaluación	Ponderación
<b>2</b> <b>6Horas</b>	Brindar al participante los conceptos básicos de números reales.	Conjuntos numéricos: identificación, propiedades y operaciones.	Objetivos. Ilustraciones. Preguntas. Resúmenes.	Recirculación de la Información. Elaboración. Organización.	<p><b>Recursos virtuales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Orientaciones del Módulo I.</li> <li>● Itinerario Formativo del Módulo.</li> <li>● Rubrica de evaluación.</li> <li>● <b>Video “Origen de los Números Reales.</b></li> <li>● Documento “Operaciones y propiedades con los diversos conjuntos numéricos”</li> </ul> <p><b>Actividades virtuales:</b></p> <p>1. Foro <b>Números Reales.</b></p> <p>Consigna: Este espacio está destinado para la discusión sobre los Conjuntos Numéricos. Para ello los invitamos a hacer <b>tres intervenciones:</b> la primera, donde presenten, a través de un esquema o un cuadro, cuáles son las diferencias entre cada uno de</p>	Sumativa Individual	<p>Número de intervenciones</p> <p>Consideración de otros aportes</p> <p>Secuencia en la discusión</p> <p>Pertinencia en las respuestas</p>	<b>5%</b>

					<p>los Conjuntos; la segunda para argumentar, en un texto de no más de cien (100) palabras, con cuál de los conjuntos se siente más cómodo a la hora de realizar ejercicios; la tercera será para hacer un cierre, tomando en cuenta las participaciones de sus compañeros, presentándolo en un texto de no más de cien (100) palabras.</p> <p>Sus aportes a esta discusión serán bienvenidos hasta el 30 de abril hasta el 10 de Mayo</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

## MODULO I

Semana/ Horas	Objetivos específicos	Contenidos	Estrategias		Acciones Formativas	Evaluación		
			Enseñanza	Aprendizaje		Tipo	Criterios de evaluación	Ponderación
3 y 4 <b>6Horas</b>	Describir los aportes de los fundamentos de Números Reales y funciones para su futuro perfil profesional	Ecuaciones y su aplicabilidad al campo laboral que cumplirá en el futuro	Objetivos. Preguntas.	Recirculación de la información · Elaboración · Organización. Recuperación	<p><b>2. Foro Ecuaciones e Inecuaciones.</b></p> <p>Consigna: Este espacio está destinado para la discusión sobre las desigualdades. Para ello los invitamos a hacer <b>tres intervenciones:</b> la primera, donde presenten, a través de un esquema o un cuadro, cuáles son las diferencias entre cada uno de los Conjuntos; la segunda para argumentar, en un texto de no más de cien (100) palabras, con cuál de los conjuntos se siente más cómodo a la hora de realizar ejercicios; la tercera será para hacer un cierre, tomando en cuenta las participaciones de sus compañeros, presentándolo en un texto de no más de cien (100) palabras.</p> <p>Sus aportes a esta discusión serán bienvenidos hasta el 11 de Mayo hasta el 20 de Mayo.</p> <p>Foro: para aclarar dudas.</p> <p>Consigna: Este espacio está destinado para pedir asesoría</p>	Sumativa  Individual	Capacidad de análisis  Claridad y objetividad	<b>5%</b>

					referente a cualquiera de las actividades a realizar durante el modulo.			
--	--	--	--	--	---	--	--	--



RUBRICA DE EVALUACIÓN  
MÓDULO I

Identificar Conjuntos Numéricos y Funciones Reales

OBJETIVO DEL MÓDULO Analizar críticamente los fundamentos teóricos relacionados con conjuntos numéricos y funciones reales.

Actividad de evaluación		Criterios de Evaluación	Ponderación
Foro de Discusión	<b>“Números Reales”</b>	El participante realiza, al menos, el número de aportes indicados en las orientaciones.	5%
		Al menos en una de sus participaciones considera los aportes de sus compañeros y fija posición ante ellos.	
		Las participaciones responden con claridad a las interrogantes planteadas, son pertinentes.	
Foro de Discusión	“ Ecuaciones e Inecuaciones”	El participante realiza, al menos, el número de aportes indicados en las orientaciones.	5%
		Al menos en una de sus participaciones considera los aportes de sus compañeros y fija posición ante ellos.	

## MODULO II

**Objetivo General del Módulo II:** Proporcionar al discente la capacitación teórico-práctica en el manejo y aplicación de los conceptos básicos relacionados con las funciones elementales en una variable real.

**ACTIVIDADES PREINSTRUCCIONALES:** Información General del Módulo II.

Semana	Estrategias		Herramientas Preinstruccionales	Tipo de Evaluación
	Enseñanza	Aprendizaje		
<b>5-6-7</b>	Objetivos	Recirculación de la información	<p><b>Actividades Virtuales:</b>  <b>1. Página “Orientaciones Módulo II”</b>                      Consigna:  <b>Hola amigos!</b>                      Una vez más nos encontramos en este mundo virtual, ahora, para dar inicio a nuestra <b>Segunda Unidad Didáctica</b> referida a Funciones Reales. Con el propósito de cumplir con los objetivos de aprendizaje se ha dividido en dos partes, la primera relacionada con los elementos teóricos sobre Funciones y la segunda donde aplicaremos dichos conocimientos en el gráfico de funciones reales.  <b>Primera Actividad:</b> consiste en visualizar el video <b>“Gráfico de Funciones, dominio y rango”</b> y revisar el Documento “Funciones elementales y sus principales características”.</p> <p><b>Segunda Actividad:</b> Ya con base en los contenidos del módulo, deben leer detenidamente las indicaciones contenidas en el foro “Funciones Reales”, allí deben compartir información pertinente a las tres indicaciones que se les indica. Este foro permanecerá abierto desde el 21 de Mayo hasta el 10 de Junio.</p> <p><b>Tercera Actividad:</b> Realizar un Chat: Elementos Característicos de las Funciones. Donde pondrán a prueba que tan lejos ha llegado con el desarrollo de este módulo. Esta actividad se podrá llevar a cabo a lo largo del módulo a disposición de sus integrantes para realizarlo.</p>	Formativa

		<p><b>Cuarta Actividad:</b> será realizara un ensayo argumentativo donde reflejaran todas las ideas e inquietudes sobre las funciones reales, diferenciación o comparación de las mismas. Tendremos a disposición el foro de dudas para hacer las aclaratorias correspondientes para orientar en la realización de las distintas actividades. Dicho ensayo tendrá como fecha tope de entrega el día 10 de junio a las 11:55 pm</p> <p><b>2. Rubrica de Evaluación:</b> Foro valor de 5% donde se evaluará: Ortografía, claridad y coherencia, capacidad de análisis e interpretación. En el Chat se evaluará objetividad y precisión en las interrogantes planteadas 5%. Y el Ensayo Argumentativo tendrá un valor del 10 %</p>	
--	--	---	--

**MODULO II**

Semana/ Horas	Objetivos específicos	Contenidos	Estrategias		Acciones Formativas	Evaluación		
			Enseñanza	Aprendizaje		Tipo	Criterios de evaluación	Ponderación
<b>5</b> <b>6Horas</b>	Proporcionar al aprendiz las herramientas para identificar los diversos tipos de funciones.	Funciones dominio y rango. Funciones inyectivas, sobreyectivas y biyectivas. Funciones elementales: lineales, cuadráticas, polinomios, racionales, exponencial y logarítmica, funciones a trozos.	Objetivos. Ilustraciones. Preguntas. Resúmenes.	Recirculación de la Información. Elaboración. Organización.	<p><b>Recursos virtuales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Itinerario Formativo del Módulo.</li> <li>● Rubrica de evaluación.</li> <li>● <b>Video “Grafico de Funciones, dominio y rango”.</b></li> <li>● <b>Documento “Funciones elementales y sus principales características”</b></li> </ul> <p><b>Actividades virtuales:</b></p> <p>1. Foro <b>Funciones Reales.</b> Consigna: Este espacio está destinado para la discusión sobre las <b>Funciones Reales.</b> Para ello los invitamos a hacer <b>tres intervenciones:</b> la primera, donde presenten las diferencias entre cada una de las Funciones; la segunda para argumentar, con cuál de las funciones se siente más cómodo al graficar; la tercera</p>	Sumativa Individual	Número de intervenciones  Consideración de otros aportes  Secuencia en la discusión  Pertinencia en las respuestas	<b>5%</b>

					será para hacer un cierre, tomando en cuenta las participaciones de sus compañeros. Sus aportes serán bienvenidos hasta el 21 de mayo hasta el 10 de junio de 2018			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

## MODULO II

Semana/ Horas	Objetivos específicos	Contenidos	Estrategias		Acciones Formativas	Evaluación		
			Enseñanza	Aprendizaje		Tipo	Criterios de evaluación	Ponderación
<b>6</b> <b>Y</b> <b>7</b> <b>6Horas</b>	Describir los aportes de los fundamentos de los Números Reales y funciones para su futuro perfil profesional	Las funciones reales y su aplicabilidad al campo laboral que cumplirá en el futuro	Objetivos.  Preguntas.	Recirculación de la información.  Elaboración.  Organización.  Recuperación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta: Conformación de Equipos de Trabajo. Consigna: <b>Estimados participantes,</b> Tal como lo establecen nuestras orientaciones iniciales, utilicen este espacio para seleccionar e incorporarse al equipo de trabajo con el que desean compartir la primera parte del módulo. Les recordamos que esta actividad estará disponible para ustedes del 21 de mayo al 24 de mayo. ¡Seguimos en Contacto! <b>Estimados participantes:</b> Una vez conformados los grupos a través de la Consulta, un integrante de cada uno de ellos se hará responsable de abrir un tema en las sesiones de Chat.</li> <li>• Chat: sesiones por grupos con la orientación del docente. Consigna: Ponemos a su disposición esta sala de <b>Chat</b> como una de las alternativas para hacer las discusiones sincronas. Recuerden que es importante planificar las sesiones de chat de cada grupo y</li> </ul>	Sumativa  Individual	Capacidad de análisis  Claridad y objetividad	<b>5%</b>

					<p>notificar los horarios en el foro de dudas, verificando que ningún otro equipo haya apartado con anterioridad a la misma hora, para que no coincidan en la sala varios grupos a la misma vez. Actividad que podrá ser realizada del 24 de mayo al 10 de junio del año en curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por último, el estudiante debe realizar un ensayo Argumentativo relacionado a cualquier punto o incertidumbre generada a lo largo del módulo con pertinencia y objetividad, el mismo debe ser entregado antes del 10 de junio a las 23:55</li> <li>• Foro para aclarar dudas</li> </ul> <p>Consigna: Nuevamente ponemos a disposición de esta comunidad de aprendizaje el FORO PARA ACLARAR DUDAS con el propósito de exponer y aclarar colaborativamente las inquietudes que se presenten durante el desarrollo de este Módulo</p>			10%
--	--	--	--	--	---	--	--	-----

RUBRICA DE EVALUACIÓN

MÓDULO II

RECONOCER LOS MÉTODOS CLÁSICOS DE INTEGRACIÓN

OBJETIVO DEL MÓDULO Proporcionar al discente la capacitación teórico-práctica en el manejo y aplicación de los conceptos básicos relacionados con integración de funciones elementales en una variable real.

Actividad de evaluación	Criterios de Evaluación	Ponderación
<p>Foro  <b>“Funciones Reales de una variable real”</b></p>	El participante realiza, al menos, el número de aportes indicados en las orientaciones.	5%
	Las participaciones siguen el hilo de la discusión.	
	Las participaciones responden con claridad a las interrogantes planteadas, son pertinentes.	
<p>Chat  <b>“Diferencias entre las Funciones”</b></p>	Colaboración en la discusión realizada a través de la herramienta síncrona.	5%
	Claridad, coherencia y capacidad de síntesis en la participación.	
	La temática abordada está acorde con las orientaciones y objetivos de aprendizaje del módulo.	
<p>Ensayo Argumentativo</p>	<p>La temática abordada está acorde con las orientaciones y objetivos de aprendizaje. El escrito tiene Claridad, coherencia y capacidad de síntesis</p>	10%



### MÓDULO III

**Objetivo General del Módulo III:** Proporcionar al estudiante la capacitación teórico-práctica en el manejo y aplicación de los conceptos básicos relacionados con límite y continuidad de funciones elementales en una variable real.

#### ACTIVIDADES PREINSTRUCCIONALES: Información General del Módulo II.

Semana	Estrategias		Herramientas Preinstruccionales	Tipo de Evaluación
	Enseñanza	Aprendizaje		
<b>8-9-10</b>	Objetivos	Recirculación de la información.	<p><b>Actividades Virtuales:</b>  <b>1. Página “Orientaciones Módulo II”</b>                      Consigna:  <b>Hola amigos!</b>                      Una vez más nos encontramos en este mundo virtual, ahora, para dar inicio a nuestra segunda <b>Unidad Didáctica</b> referida al Límite de una función y la Continuidad en un punto. Con el propósito de cumplir con los objetivos de aprendizaje se ha dividido en dos partes, la primera relacionada con los elementos teóricos del límite de una función Real y la segunda donde aplicaremos dichos conocimientos para encontrar la continuidad de funciones.</p> <p><b>Primera parte (del 11 de Junio al 23 de Junio)</b>  <b>Primera Actividad:</b> consiste en visualizar el documento “Fundamentos teóricos del límite de una función” y revisar el Formulario de las propiedades del Límite.  <b>Segunda Actividad:</b> Ya con base en los contenidos del módulo, deben conformar los grupos de trabajo en el Wiki y leer detenidamente las indicaciones contenidas en el foro “El límite de una función real”, allí debe compartir información pertinente a las tres indicaciones que se les indica. Este foro permanecerá abierto desde el xx hasta el xx de xxxx.  <b>Tercera Actividad;</b> de acuerdo a la disposición de cada grupo realizaran la planificación de al menos dos sesiones de chat para discernir y aclarar dudas acerca el tema que se está desarrollando en el foro</p> <p><b>Segunda parte (del 24 de junio al 01 de Julio)</b>  <b>Cuarta Actividad:</b> Revisar “<b>Grafico del Límite</b>” y Documento “<b>Continuidad de Funciones de una variable real</b>” Para participar activamente en el Foro <b>Estudio</b></p>	Formativa

			<p><b>de continuidad y discontinuidad.</b> Tienen hasta el xx de xxxx para realizar esta actividad. Ya hemos avanzado y seguiremos motivados al logro del éxito. Tendremos a disposición el foro de dudas para hacer las aclaratorias correspondientes para orientar en la realización de las distintas actividades.</p> <p><b>2. Rubrica de Evaluación:</b> Cada Foro tendrá un valor de 4% donde se evaluará: Ortografía, claridad y coherencia, capacidad de análisis e interpretación.</p>	
--	--	--	--	--

## ITINERARIO FORMATIVO: MÓDULO III

**Objetivo General del Módulo III:** Proporcionar al estudiante la capacitación teórico-práctica en el manejo y aplicación de los conceptos básicos relacionados con límite y continuidad de funciones elementales en una variable real.

MODULO III								
Semana/ Horas	Objetivos específicos	Contenidos	Estrategias		Acciones Formativas	Evaluación		
			Enseñanza	Aprendizaje		Tipo	Criterios de evaluación	Ponderación
<b>8</b> <b>6Horas</b>	Derivar en los participantes los fundamentos del Límite de funciones de una variable real	Límites: definición, límites unilaterales y bilaterales. Límites infinitos. Límites al infinito. Indeterminaciones: $0/0$ , $\infty/\infty$ y $\infty-\infty$ .	Ilustraciones. Preguntas. Resúmenes	Recirculación de la información. Elaboración. Organización. Recuperación	<p><b>Recursos virtuales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Orientaciones del Módulo.</li> <li>● Itinerario Formativo del Módulo.</li> <li>● Rubrica de evaluación.</li> <li>● Fundamentos teóricos del límite de una función.</li> <li>● Formulario.</li> </ul> <p><b>Actividades virtuales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wiki: Conformación de Equipos de Trabajo.</li> </ul> <p>Consigna: <b>Estimados participantes,</b> Tal como lo establecen nuestras orientaciones iniciales, utilicen este espacio para seleccionar e incorporarse al equipo de trabajo con el que desean compartir la primera parte del módulo. Les recordamos que esta actividad estará disponible para ustedes del 11 de junio al 14 de junio del 2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Foro: <b>El límite de una función real.</b></li> </ul> <p>Consigna: <b>Estimados participantes:</b></p>	Sumativa  Individual	Organización de los grupos de estudio  Cooperación y colaboración  Profundidad en la discusión, reflexiones y análisis	<b>5%</b>

9

6Horas

Una vez conformados los grupos a través de la Consulta, un integrante de cada uno de ellos se hará responsable de abrir un tema en este foro.

Luego cada grupo debe seguir los siguientes pasos:

1. El tema creado por cada grupo servirá para: colocar el nombre de los integrantes, identificar un (a) coordinador (a), señalar el horario en el que harán la sesión de discusión mediante el Chat, intercambiar ideas sobre el tema a debatir en el contexto *“El límite de una función de real de variable real”*.

2. Una vez realizada la sesión síncrona, el (la) coordinador (a) subirá, en este mismo espacio, un archivo, en formato .doc, que contenga una síntesis del debate realizado, acompañada de las capturas de pantalla correspondientes, donde se evidencie la participación de todos los integrantes del grupo en la sesión realizada.

- Chat: sesiones por grupos con la orientación del docente.

Consigna:

Ponemos a su disposición esta sala de **Chat** como una de las alternativas para para hacer las discusiones síncronas. Recuerden que es importante planificar las sesiones de chat de cada grupo y notificar los horarios en el foro de dudas, verificando que ningún otro equipo haya apartado con anterioridad a la misma hora, para que no coincidan en la sala varios

Formativa

5%

					<p>grupos a la misma vez. Ambas actividades Foro y Chat tendrán disponibilidad desde el 14 de junio hasta el 25 de junio.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Foro para aclarar dudas</li></ul> <p>Consigna: Nuevamente ponemos a disposición de esta comunidad de aprendizaje el FORO PARA ACLARAR DUDAS con el propósito de exponer y aclarar colaborativamente las inquietudes que se presenten durante el desarrollo de este Módulo</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

**MODULO III**

Semana/ Horas	Objetivos específicos	Contenidos	Estrategias		Acciones Formativas	Evaluación		
			Enseñanza	Aprendizaje		Tipo	Criterios de evaluación	Ponderación
<b>10</b> <b>6Horas</b>	Proporcionar al aprendiz los teoremas que permiten establecer la Continuidad de Funciones	Continuidad : continuidad en un punto, en un intervalo abierto y cerrado	Ilustraciones. Preguntas. Resúmenes.	Recirculación de la información. Elaboración. Organización. Recuperación	<p><b>Recursos virtuales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representaciones graficas del límite.</li> <li>• Documento “Continuidad de Funciones de una variable real”</li> <li>• Formulario.</li> </ul> <p><b>Actividades virtuales:</b></p> <p>3. Foro <b>Estudio de continuidad y discontinuidad.</b> Consigna: Este espacio está destinado para la discusión sobre la continuidad de funciones. Para ello los invitamos a hacer <b>tres intervenciones:</b> la primera, donde presenten, a través de un esquema o un cuadro, cuáles son los tipos de discontinuidad; la segunda para argumentar, en un texto de no más de cien (100) palabras, con cuál de las funciones se siente más cómodo al graficar; la tercera será para hacer un cierre, tomando en cuenta las participaciones de sus compañeros, presentándolo en un texto de no más de cien (100)</p>	Sumativa	Número de intervenciones  Consideración de otros aportes  Secuencia en la discusión  Pertinencia en las respuestas	<b>5%</b>

					palabras. Sus aportes serán bienvenidos hasta el día 25 de Junio al 01 de Julio del 2018			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

RUBRICA DE EVALUACIÓN  
MÓDULO III

Conocer el Límite de una función y el estudio de la Continuidad en un punto.

OBJETIVO DEL MÓDULO Proporcionar al estudiante la capacitación teórico-práctica en el manejo y aplicación de los conceptos básicos relacionados con límite y continuidad de funciones elementales en una variable real.

Actividad de evaluación	Criterios de Evaluación	Ponderación
<p style="text-align: center;">Foro y Chat</p> <p style="text-align: center;"><b>“El límite de una función real”</b></p>	Organización de los grupos de estudio	10%
	Cooperación y colaboración	
	Profundidad en la discusión, reflexiones y análisis	
<p style="text-align: center;">Foro</p> <p style="text-align: center;"><b>“Estudio de continuidad y discontinuidad”</b></p>	El participante realiza, al menos, el número de aportes indicados en las orientaciones.	5%
	Al menos en una de sus participaciones considera los aportes de sus compañeros y fija posición ante ellos.	
	Las participaciones siguen el hilo de la discusión.	
	Las participaciones responden con claridad a las interrogantes planteadas, son pertinentes.	



## MÓDULO IV

**Objetivo General del Módulo IV:** Fomentar en el aprendiz la fundamentación teórico-práctica en la administración y aplicación de los conceptos básicos relacionados con la derivación de funciones elementales en una variable real.

**ACTIVIDADES PREINSTRUCCIONALES:** Información General del Módulo III.

Semana	Estrategias		Herramientas Preinstruccionales	Tipo de Evaluación
	Enseñanza	Aprendizaje		
11-12 y 13	Objetivos	Recirculación de la información	<p><b>Actividades Virtuales:</b></p> <p><b>1. Página “Orientaciones Módulo III”</b></p> <p>Consigna:  <b>Hola amigos!</b></p> <p>Una vez más nos encontramos en este mundo virtual, ahora, para dar inicio a nuestra tercera <b>Unidad Didáctica</b> referida a la Derivada de una Función y sus Aplicaciones. Con el propósito de cumplir con los objetivos de aprendizaje se ha dividido en dos partes, la primera relacionada con los elementos teóricos de la derivada de una función Real y la segunda donde aplicaremos dichos conocimientos para encontrar las aplicaciones.</p> <p><b>Primera parte (del 02 de Julio al 18 de Julio)</b></p> <p><b>Primera Actividad:</b> consiste en visualizar el documento “Fundamentos teóricos de la Derivada de una función”, “Aplicaciones de la Derivada” y revisar el Formulario de las Reglas de Derivación y Teoremas.</p> <p><b>Segunda Actividad:</b> Ya con base en los contenidos del módulo, leer detenidamente las indicaciones contenidas en el foro “Conceptualización y Características de una Derivada”, allí debe compartir información pertinente a las tres indicaciones que se les indica. Este foro permanecerá abierto desde el 02 de Julio hasta el 18 de Julio.</p> <p><b>Segunda parte (del 19 de Julio al 28 de Julio del 2018)</b></p> <p><b>Tercera Actividad;</b> de acuerdo a la disposición de cada grupo realizaran la planificación de al menos dos sesiones de chat para discernir y aclarar dudas acerca el tema que se está desarrollando en el foro.</p> <p><b>Cuarta Actividad:</b> Realizar el cuestionario tomando en consideración las pautas indicadas en el mismo. Donde pondrán a prueba que tan lejos ha llegado con el</p>	Formativa

			<p>desarrollo de este módulo. Tienen hasta el 28 de Julio para realizar esta actividad. Ya hemos avanzado y seguiremos motivados al logro del éxito</p> <p>Tendremos a disposición el foro de dudas para hacer las aclaratorias correspondientes para orientar en la realización de las distintas actividades.</p> <p><b>2. Rubrica de Evaluación:</b> El Foro tendrá un valor de 5%, el cuestionario 5% y el Chat 5%, donde se evaluará: Ortografía, claridad y coherencia, capacidad de análisis e interpretación.</p>	
--	--	--	--	--

## ITINERARIO FORMATIVO: MÓDULO IV

**Objetivo General del Módulo IV:** Fomentar en el aprendiz la fundamentación teórico-práctica en la administración y aplicación de los conceptos básicos relacionados con la derivación de funciones elementales en una variable real.

MODULO IV								
Semana/ Horas	Objetivos específicos	Contenidos	Estrategias		Acciones Formativas	Evaluación		
			Enseñanza	Aprendizaje		Tipo	Criterios de evaluación	Ponderación
<b>11</b> <b>6Horas</b>	Capacitar a los participantes con la fundamentación teórica de la derivada en funciones de una variable real.	Derivadas: definición. Reglas básicas de las derivadas: derivada de la suma, la diferencia, derivada de un producto, de un cociente, regla de la cadena, de la potencia, de funciones polinomiales. Derivada de funciones elementales.	Objetivos.  Ilustraciones.  Preguntas.  Resúmenes.	Recirculación de la información.  Elaboración.  Organización.  Recuperación	<b>Recursos virtuales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Orientaciones del Módulo.</li> <li>● Itinerario Formativo del Módulo.</li> <li>● Rubrica de evaluación.</li> <li>● Fundamentos teóricos de la derivada de una función.</li> <li>● Documento Derivada de orden superior y derivación implícita.</li> <li>● Documento: Aplicaciones de la derivada</li> <li>● Formulario.</li> </ul> <b>Actividades virtuales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Foro: Conceptualización y Características de una Derivada.</li> </ul> Consigna: <b>Estimados participantes,</b> Tal como lo establecen nuestras orientaciones iniciales, utilicen este espacio para discernir sobre la derivada por definición y sus	Sumativa  Individual	Número de intervenciones  Consideración de otros aportes  Secuencia en la discusión  Pertinencia en las respuestas	<b>5%</b>

					<p>propiedades y reglas fundamentales.</p> <p>Les recordamos que esta actividad estará disponible para ustedes del 02 de Julio al 18 de Julio.</p> <p>¡Seguimos en Contacto!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuestionario: Aplicando propiedades y reglas de derivación.</li> </ul> <p>Consigna: En este espacio cada participante va a responder 5 preguntas en un cuestionario del <b>Módulo</b>, en el cual tendrán un intento que durara 8 minutos. Allí van a leer cuidadosamente las preguntas y elegir la opción correspondiente.</p> <p><b>Algunos elementos que deben considerar son los siguientes:</b></p> <p>Ver los documentos referentes al tema en discusión.</p> <p>Haber participado activamente en los foros realizados.</p> <p>Estará disponible del 18 de Julio al 24 de Julio</p>	<p>Capacidad de análisis</p> <p>Claridad y objetividad</p>	<p>5%</p>
--	--	--	--	--	---	--	-----------

**MODULO IV**

Semana/ Horas	Objetivos específicos	Contenidos	Estrategias		Acciones Formativas	Evaluación		
			Enseñanza	Aprendizaje		Tipo	Criterios de evaluación	Ponderación
<b>12-13</b> <b>6Horas</b>	Analizar los teoremas utilizados en las aplicaciones de la derivada	Derivación Implícita. Derivadas de orden superior. Aplicaciones: teorema de Rolle, Teorema del valor medio. Monotonía: cálculos de mínimos y máximos aplicados a la administración. Concavidad.	Objetivos. Ilustraciones. Preguntas. Resúmenes.	Recirculación de la información. Elaboración. Organización. Recuperación	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chat: las aplicaciones de la derivada. Consigna: Ponemos a su disposición esta sala de <b>Chat</b> como una de las alternativas para hacer las discusiones síncronas. Recuerden que es importante planificar las sesiones de chat de cada grupo y notificar los horarios en el foro de dudas, verificando que ningún otro equipo haya apartado con anterioridad a la misma hora, para que no coincidan en la sala varios grupos a la misma vez.</li> </ul> <p>El Chat estará disponible desde el 25 de Julio hasta el 28 de Julio del Año en Curso</p>	Sumativa Individual	Colaboración en la discusión realizada a través de la herramienta síncrona.  Claridad, coherencia y capacidad de síntesis en la participación.	<b>5%</b>

RUBRICA DE EVALUACIÓN  
MÓDULO IV  
RECONOCER LA DERIVADA DE UNA FUNCIÓN

OBJETIVO DEL MÓDULO Fomentar en el aprendiz la fundamentación teórico-práctica en la administración y aplicación de los conceptos básicos relacionados con la derivación de funciones elementales en una variable real.

Actividad de evaluación	Criterios de Evaluación	Ponderación
<p style="text-align: center;">Foro <b>“Conceptualización y Características de una Derivada”</b></p>	El participante realiza, al menos, el número de aportes indicados en las orientaciones.	5%
	Al menos en una de sus participaciones considera los aportes de sus compañeros y fija posición ante ellos.	
	Las participaciones siguen el hilo de la discusión.	
	Las participaciones responden con claridad a las interrogantes planteadas, son pertinentes.	
<p style="text-align: center;">Cuestionario <b>“Aplicando propiedades y reglas de derivación”</b></p>	El participante demuestra capacidad de análisis.	5%
	El participante responde coherentemente y con objetividad a todas las preguntas planteadas.	
<p style="text-align: center;">Chat <b>“las aplicaciones de la derivada”</b></p>	Colaboración en la discusión realizada a través de la herramienta síncrona.	5%
	Claridad, coherencia y capacidad de síntesis en la participación.	

## MÓDULO CIERRE

**Objetivo General del Módulo Cierre:** Experiencias Significativas de los participantes del curso de Calculo I con el uso de los Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje.

### ACTIVIDADES COINSTRUCCIONALES DEL MODULO IV

Semana	Estrategias		Herramientas Coinstruccionales	Tipo de Evaluación
	Enseñanza	Aprendizaje		
<b>14</b>	Preguntas Intercaladas	Elaboración	<p><b>Actividades Virtuales: Estimados Participantes,</b> El tiempo vuela, estamos ya en el módulo Cierre, último de nuestro curso CEVEA. Recordemos ¿Qué hemos hecho hasta estos momentos? Ya nos hemos familiarizado con la plataforma del curso, hemos experimentado diferentes maneras para comunicarnos y para construir conocimientos, utilizando para ello herramientas tanto síncronas como asíncronas: correos internos, chats, foros de debates, esfuerzos alineados con la filosofía de interactuar, cooperar, compartir y aprender en forma colaborativa.</p> <p>Igualmente, ya sabemos cuáles son las habilidades, destrezas y competencias que debemos asumir para afrontar los próximos semestres en cuanto a materias como Contabilidad, Estadística y Matemática Financiera. Te proponemos que participes en el Foro “Experiencias significativas en el uso de la virtualidad para desarrollar la Matemática” dejando tu aporte en base a las interrogantes ¿cómo fue tu experiencia? ¿Qué aspectos positivos y negativos tienes con respecto a las estrategias usadas? ¿Qué se debe mejorar para seguir aplicando la enseñanza de la Matemática por medio de esta herramienta? ¿Expectativas a futuro?</p> <p>Tendremos a disposición el foro de dudas para hacer las aclaratorias para orientar en la realización de esta actividad. Actividad estará disponible del 29 de Julio al 31 de Julio. Calificaciones del Curso</p>	Formativa



# PLAN DE ACTIVIDAD DOCENTE



Unidad de Recursos de Aprendizaje- SEEAD

Azuaje, Castiblanco, Varela (Julio, 2017)

## A. DATOS DEL DOCENTE / FACILITADOR

1. <b>Apellidos y Nombres:</b> Balza González Adán Leonardo	2. <b>Cédula:</b> 18838947	3. <b>Teléfono:</b> 04145188344
4. <b>Correo Electrónico:</b> adanbalza.23@gmail.com	5. <b>Vicerrectorado:</b> VPDS	6. <b>Programa Académico / Área de Conocimiento:</b> PIAT

## A. DATOS DEL CURSO

7. <b>Nombre del Curso:</b> Cálculo I	8. <b>Código:</b> U51022101	9. <b>Modalidad:</b> Mixta	10. <b>Duración Semanas:</b> 14	11. <b>Total en Horas:</b> 80
12. <b>Perfil del Participante:</b> Bachiller				
13. <b>Requisitos:</b> Estudiar Ing. De Petróleo				
14. <b>Objetivo General del Curso:</b> Proporcionar al participante la formación teórico-práctica en el manejo y aplicación de los conceptos básicos en el área de matemática general.				15. <b>No. de Módulos:</b> 4

## C- DATOS DEL MÓDULO

16. <b>Nombre del Módulo:</b> ¿Que es un CEVEA?	17. <b>Duración Semanas:</b> 1	18. <b>Total en Horas:</b> 6	19. <b>Valor:</b> 0
20. <b>Objetivo General del Módulo:</b> Familiarizar a los participantes del curso de Cálculo I con el uso de los Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje.			



**21. PLANIFICACIÓN DEL MÓDULO: 0**

<b>Contenidos</b>	<b>Objetivos Específicos de Aprendizaje</b>	<b>Competencias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales y/Objetos Didácticos</b>	<b>Recursos de Enseñanza</b>	<b>Herramientas de Trabajo</b>
Historia de la Matemática.  Representantes más Importantes.  Números	Señalar las expectativas y sugerencias en la realización de las actividades del curso.	El participante podrá conocer el aula virtual a fin de familiarizarse con el espacio donde podrá aclarar las dudas de las clases presenciales.	A partir de ilustraciones, preguntas y Resúmenes de difundirá el modulo.	Aula virtual	Al reconocer el aula virtual como espacio de estudio se presentaran mediante un foro y completaran la actividad de socialización en un wiki	Aula de Calculo

**22. Plan de Evaluación del Módulo: 0**

<b>Actividades de Evaluación</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Técnica e Instrumento de Evaluación</b>	<b>Tipo (D,F,S)</b>	<b>Ponderación</b>
Presentación y expectativas	Participación clara y precisa	Foro	F	0
Actividad de socialización	Consideración de los aportes de sus compañeros.	Wiki Informativo	F	0

**C- DATOS DEL MÓDULO**

<b>16.Nombre del Módulo:</b> Números Reales	<b>17.Duración Semanas:</b> 3	<b>18.Total en Horas:</b> 18	<b>19.Valor:</b> 10%
<b>20. Objetivo General del Módulo:</b> Analizar críticamente los fundamentos teóricos relacionados con conjuntos numéricos y funciones reales			

**21. PLANIFICACIÓN DEL MÓDULO: 1**

<b>Contenidos</b>	<b>Objetivos Específicos de Aprendizaje</b>	<b>Competencias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales y/Objetos Didácticos</b>	<b>Recursos de Enseñanza</b>	<b>Herramientas de Trabajo</b>
Conjuntos numéricos: identificación, propiedades y operaciones.  Ecuaciones e Inecuaciones.	Que el estudiante que pase el concepto de conjunto y de operaciones básicas, también reconozca los diferentes conjuntos numéricos y pueda resolver desigualdades.	El participante tendrá la capacidad de identificar los distintos conjuntos numéricos, en cuanto a: Características, propiedades y operaciones con desigualdades	A través de ilustraciones y resúmenes de los conjuntos numéricos se identificara la temática	Aula virtual	Ya reconocidos los distintos conjuntos numéricos participarán en un foro con un máximo de tres intervenciones donde completarán el autoaprendizaje	Aula de Calculo

**22. Plan de Evaluación del Módulo: 1**

<b>Actividades de Evaluación</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Técnica e Instrumento de Evaluación</b>	<b>Tipo (D,F,S)</b>	<b>Ponderación</b>
Actividad de Auto-aprendizaje: Conociendo los Números Reales	Respuesta a preguntas generadoras	Foro	S	5%
Diferenciando Ecuaciones e Inecuaciones	Respuesta a preguntas generadoras	Foro	S	5%

**C- DATOS DEL MÓDULO**

<b>16.Nombre del Módulo:</b> Identificar Funciones Reales	<b>17.Duración Semanas:</b> 3	<b>18.Total en Horas:</b> 18	<b>19.Valor:</b> 20%
<b>20. Objetivo General del Módulo:</b> Analizar críticamente los fundamentos teóricos relacionados con las funciones reales			

**21. PLANIFICACIÓN DEL MÓDULO: 2**

Contenidos	Objetivos Específicos de Aprendizaje	Competencias de Aprendizaje	Estrategias de Enseñanza	Materiales y/Objetos Didácticos	Recursos de Enseñanza	Herramientas de Trabajo
Funciones (dominio y rango). Funciones inyectivas Funciones sobreyectivas biyectivas. Funciones elementales: lineales, cuadráticas, polinomios, racionales, exponencial y logarítmica, funciones a trozos.	Proporcionar al aprendiz las herramientas para identificar los diversos tipos de funciones.	Que el estudiante reconozca el concepto de función y también reconozca las diferentes funciones para que pueda resolver analítica y gráficamente.	A través de ilustraciones y resúmenes de las funciones reales se identificara la temática	Aula Virtual	Una vez presentado el contenido se realizara una actividad evaluativa y un foro académico	Aula de Calculo

**22. Plan de Evaluación del Módulo: 2**

Actividades de Evaluación	Criterios de Evaluación	Técnica e Instrumento de Evaluación	Tipo (D,F,S)	Ponderación
Foro de Discusión	El participante realiza el número de aportes establecidos. Siguen el hilo de la discusión. Responden con claridad a las interrogantes planteadas, son pertinentes.	Foro	S	5
Cuestionario	Son pertinentes las intervenciones	Cuestionario	S	5
Ensayo Argumentativo	El participante demuestra capacidad de análisis. Responde coherentemente y con objetividad	Lista de Chequeo	S	10

**C- DATOS DEL MÓDULO**

<b>16. Nombre del Módulo:</b> Conocer Limite de funciones reales de una variable real	<b>17. Duración Semanas:</b> 3	<b>18. Total en Horas:</b> 18	<b>19. Valor:</b> 15%
<b>Objetivo General del Módulo:</b> Proporcionar al estudiante la capacitación teórico-práctica en el manejo y aplicación de los conceptos básicos relacionados con límite y continuidad de funciones elementales en una variable real.			

**21. PLANIFICACIÓN DEL MÓDULO: 3**

Contenidos	Objetivos Específicos de Aprendizaje	Competencias de Aprendizaje	Estrategias de Enseñanza	Materiales y/Objetos Didácticos	Recursos de Enseñanza	Herramientas de Trabajo
Límites: definición, límites unilaterales y bilaterales. Límites infinitos. Límites al infinito. Indeterminaciones: $0/0$ , $\infty/\infty$ y $\infty-\infty$ .	Derivar en los participantes los fundamentos del Límite de funciones de una variable real	Comprender los conceptos del límite. Además de calcular el límite de las funciones elementales y compuestas aplicando propiedades.	A través de ilustraciones y resúmenes de las funciones reales se identificara la temática	Aula Virtual	Presentado el contenido mediante recirculación de la información, elaboración y organización. Se realizaran actividades evaluativas y foro académico.	Aula de Cálculo

**22. Plan de Evaluación del Módulo: 3**

Actividades de Evaluación	Criterios de Evaluación	Técnica e Instrumento de Evaluación	Tipo (D,F,S)	Ponderación
Wiki	Organización de los grupos	Wiki	F	Formativo
Foro Académico	Responden con claridad a las interrogantes planteadas	Foro	S	5
Chat	Son pertinentes las intervenciones	Chat	S	5
Foro Académico	Posee las características propias de un ensayo, demuestra capacidad de síntesis, de forma clara, sencilla y cumple con las normas de sintaxis y ortografía.	Foro	S	5

**C- DATOS DEL MÓDULO**

<b>16. Nombre del Módulo:</b> Reconocer la derivada de una función.	<b>17. Duración Semanas:</b> 3	<b>18. Total en Horas:</b> 18	<b>19. Valor:</b> 15%
<b>Objetivo General del Módulo:</b> Fomentar en el aprendiz la fundamentación teórico-práctica en la administración y aplicación de los conceptos básicos relacionados con la derivación de funciones elementales en una variable real.			

**21. PLANIFICACIÓN DEL MÓDULO: 4**

<b>Contenidos</b>	<b>Objetivos Específicos de Aprendizaje</b>	<b>Competencias de Aprendizaje</b>	<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Materiales y/Objetos Didácticos</b>	<b>Recursos de Enseñanza</b>	<b>Herramientas de Trabajo</b>
Definición de derivada. Derivada por definición Regla de derivación. Regla de la cadena Derivada implícita Derivada de funciones trascendentales y sus inversas. Derivada de orden superior.	Capacitar a los participantes con la fundamentación teórica de la derivada en funciones de una variable real.	Estudiar los conceptos de derivadas y diferencial, así como su interpretación geométrica. Además de comprender algunas aplicaciones.	A través de ilustraciones y resúmenes de las funciones reales se identificara la temática	Aula Virtual	Presentación del contenido mediante recirculación de la información, elaboración y organización. Se realizaran actividades evaluativas y foro académico.	Aula de Cálculo

**22. Plan de Evaluación del Módulo: 4**

<b>Actividades de Evaluación</b>	<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Técnica e Instrumento de Evaluación</b>	<b>Tipo (D,F,S)</b>	<b>Ponderación</b>
Foro de Discusión	Realiza el número de aportes establecidos. Responden con claridad a las interrogantes planteadas, son pertinentes.	Foro	S	5
Actividad de Evaluación	El participante demuestra capacidad de análisis. Responde coherentemente y con objetividad a todas las preguntas planteadas.	Cuestionario	S	5
Chat	Son pertinentes las intervenciones	Chat	S	5

## Visualización del Aula

Con alumnos de la T02 Matriculados

<http://www.edudigital.unellez.edu.ve/vpds/course/view.php?id=467>

Por si deseas entrar y visualizarla para corroborar que todo lo hecho esta en el aula aquí está mi usuario: 18838947 y clave: 111106

The screenshot shows a web browser window displaying the Moodle course page for 'Cálculo I'. The browser's address bar shows the URL: [www.edudigital.unellez.edu.ve/vpds/course/view.php?id=467](http://www.edudigital.unellez.edu.ve/vpds/course/view.php?id=467). The page header includes the logo for 'Educación a Distancia UNELLEZ' and the user profile for 'Balza Adan'. The main content area features a large banner for 'Cálculo I' with a 'Bienvenidos' message from the facilitator, Adan Balza. The message reads: 'Reciban un cordial saludo de bienvenida a esta experiencia de aprendizaje colaborativo. Estoy seguro que sus aportes, producto de sus esfuerzos y dedicación personal, será de mucha ayuda para la realización y culminación exitosa no solo de los requerimientos de este subproyecto, sino también para la mejora de sus habilidades como estudiantes universitarios. ¡Aprovechemos este evento al máximo! ¡Éxitos! Su Facilitador Adan Balza Desde el 23 hasta el día 29 de Abril a las 11:55 pm'. The right sidebar contains several widgets: 'Navegación' (Navigation) with links to 'Inicio del sitio', 'Páginas del sitio', 'Curso actual', and 'Cálculo I Petróleo 2018'; 'Administración' (Administration) with links to 'Administración del curso', 'Actualizar edición', 'Editar ajustes', 'Clasificaciones', 'Filtros', 'Informes', and 'Calificaciones'; 'Eventos próximos' (Upcoming events) showing 'No hay eventos próximos'; 'Personas' (People) showing 'Participantes'; 'Usuarios en línea' (Users online) showing 'Balza Adan (últimos 5 minutos)'; and 'Actividades' (Activities) with links to 'Bases de datos', 'Chats', 'Cuestionarios', 'Foros', 'Recursos', 'Tareas', and 'Wiki'. The bottom of the browser window shows a taskbar with various application icons and a system tray displaying the time '08:08 a.m.' and date '12/06/2018'.

Recibidos (95) - adanbal... Curso: Cálculo I - 2018-I

www.edudigital.unellez.edu.ve/vpds/course/view.php?id=467

Aplicaciones WhatsApp Consular Electronic UNELLEZ | ARSE DUK Unellez Correo: Jorge Arnaldi Otros marcadores

Área personal | PERIODO 2018-I-RO | PRESENCIAL | PROGRAMAS ACADÉMICOS | INGENIERÍA ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA | INGENIERÍA EN PETRÓLEO | calculoPetroleo2018

Módulo Introdutorio Módulo I Módulo II Módulo III Módulo IV Módulo de Cierre

# Cálculo I

Reciban un cordial saludo de bienvenida a esta experiencia de aprendizaje colaborativo. Estoy seguro que sus aportes, producto de sus esfuerzos y dedicación personal, será de mucha ayuda para la realización y culminación exitosa no solo de los requerimientos de este subproyecto, sino también para la mejora de sus habilidades como estudiantes universitarios.

## Bienvenidos

*¡Aprovechemos este evento al máximo!*  
*¡Éxitos!*  
**Su Facilitador Adan Balza**  
 Desde el 23 hasta el día 29 de Abril a las 11:56 pm

De tu interés

- Itinerario formativo
- Lista de Clases
- Contenido Programático
- Calendario Académico
- Planificación del Subproyecto Cálculo I
- Intencionalidad
- Historia de la Matemática
- Historia del Cálculo

Interactuar y Socializar

- Carta de Presentación
- Cartelera Informativa
- Presentación y Expectativas
- Noticias
- Recursos Multimedia

Modulo I ▶

### Navegación

Área personal

- Inicio del sitio
- Páginas del sitio
- Curso actual:
  - calculoPetroleo2018
    - Participantes
    - Insignias
    - Módulo Introdutorio
    - Módulo I
    - Módulo II
    - Módulo III
    - Módulo IV
    - Módulo de Cierre
  - Mis cursos
  - Cursos

### Administración

- Administración del curso
  - Activar edición
  - Editar ajustes
  - Usuarios
  - Filtros
  - Informes
  - Certificaciones
  - Configuración Certificaciones
    - Insignias
    - Copia de seguridad
    - Restaurar
    - Importar
    - Reiniciar
    - Banco de preguntas
    - Competencias
  - Cambiar rol a...

### Eventos próximos

No hay eventos próximos

[Ir al calendario...](#)  
[Nuevo evento...](#)

### Personas

[Participantes](#)

### Usuarios en línea

[Balza Adan](#) (últimos 5 minutos)

### Actividades

- Bases de datos
- Chats
- Cuestionarios
- Fóruns
- Recursos
- Tareas
- Votos

### Mensajes

[Jesús Oliver](#)

[ELBYE NORELVIS CAMPERO, FARIAS](#)

[Orlando DIAZ](#)

[Mensajes](#)

### Avisos recientes

[Añadi un nuevo tema...](#)

[Conociendo el Aula Virtual](#)  
 20 de abril, 11:28 Balza Adan

[Temas antiguos...](#)

### Buscar en los foros

[Búsqueda avanzada](#)

TESIS ADAN.docx Mostrar todo

08:09 a.m. 12/06/2018

Recibidos (95) - adanbal: x Curso: Cálculo I - 2018-I x

www.edudigital.unellez.edu.ve/vpds/course/view.php?id=467&section=1

Aplicaciones WhatsApp Consular Electronic UNELLEZ | ARSE Du Unellez Correo: Jorge Arnal Otros marcadores

http://www.edudigital.unellez.edu.ve E-mail: oregroceas@gmail.com


Educación a Distancia UNELLEZ

Balza Adan

VPDS Mis cursos + Buscar cursos

Área personal | PROGRAMADO | PERÍODO 2018-I | PRESENCIAL | PROGRAMAS ACADÉMICOS | INGENIERÍA ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA | INGENIERÍA EN PETROLERO | Cálculo Petrolero 2018 | Módulo I

Módulo Introdutorio | Módulo I | Módulo II | Módulo III | Módulo IV | Módulo de Cierre



Conjuntos Numéricos, Ecuaciones e Inecuaciones  
Desde el día 20 de abril hasta el 20 de Mayo a las 11:56 pm

Hola amigos!

Una vez más nos encontramos en este mundo virtual, ahora, para dar inicio a nuestra Primera Unidad Didáctica referida a los Números, Ecuaciones e Inecuaciones. Con el propósito de cumplir con los objetivos de aprendizaje se ha dividido en dos partes, la primera relacionada con los elementos teóricos sobre Números Reales y la segunda donde aplicaremos dichos conocimientos para resolver Ecuaciones e Inecuaciones.

### Información General del Módulo

- Itinerario Formativo del módulo
- Rubrica de Evaluación

### Recursos

- Origen de los Números en la Matemática
- Operaciones y Propiedades de los Números
- Ecuaciones
- Inecuaciones o Desigualdades
- Inecuaciones Lineales
- Inecuaciones Cuadráticas

### Actividades

- Números Reales
- Diferenciando Ecuaciones e Inecuaciones
- Espacio para aclarar dudas

Módulo Introdutorio | Módulo II

### Navegación

Área personal

- Inicio del sitio
- Páginas del sitio
- Curso actual
  - Cálculo Petrolero 2018
    - Participantes
    - Insignias
    - Módulo Introdutorio
    - Módulo I
      - Itinerario Formativo del módulo
      - Rubrica de Evaluación
      - Origen de los Números en la Matemática
      - Operaciones y Propiedades de los Números
      - Ecuaciones
      - Inecuaciones o Desigualdades
      - Inecuaciones Lineales
      - Inecuaciones Cuadráticas
      - Números Reales
      - Diferenciando Ecuaciones e Inecuaciones
      - Espacio para aclarar dudas
    - Módulo II
    - Módulo III
    - Módulo IV
    - Módulo de Cierre
  - Mis cursos
  - Cursos

### Administración

- Administración del curso
  - Activar edición
  - Editar ajustes
  - Usuarios
  - Filtros
  - Informes
  - Calfificaciónes
  - Configuración Calfificaciónes
  - Insignias
  - Copie de seguridad

### Eventos próximos

No hay eventos próximos.

[Ir al calendario...](#)

[Nuevo evento...](#)

### Personas

Participantes

### Usuarios en línea

(Últimos 5 minutos)

Balza Adan

### Actividades

- Base de datos
- Chat
- Cuestionarios
- Foros
- Recursos
- Tareas
- Votos

### Mensajes

Jesús Oliver

ELSYS NORELVIS CAMPERO, PARIAS

Orlanis DIAZ

Mensajes

### Avisos recientes

Añadi un nuevo tema...

Conociendo el Aula Virtual

20 de abr. 11:06 Balza Adan

[Temas antiguos...](#)



Recibidos (95) - adanbal... x Curso: Cálculo I - 2018-I x

www.edudigital.unellez.edu.ve/vpds/course/view.php?id=467&section=2

Aplicaciones WhatsApp Consular Electronic UNELLEZ | ARSE Du... Unellez Correo: Jorge Amalci Otros marcadores

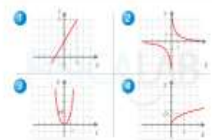
http://www.edudigital.unellez.edu.ve E-mail: progrados@unellez.edu.ve

Educación a Distancia UNELLEZ Balza Adan

VPDS Mis cursos - Buscar cursos

Área personal | PROGRAMADO | PERIODO 2018-I-RD | PRESENCIAL | PROGRAMAS ACADÉMICOS | INGENIERÍA ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA | INGENIERÍA EN PETROLERO | calculoPerodo2018 | Módulo II

Módulo Introdutorio Módulo I **Módulo II** Módulo III Módulo IV Módulo de Cierre



Funciones Reales de una Variable Real  
Desde el día 21 de Mayo hasta el 10 de Junio a las 11:56 pm

Hola estimado(a) compañero(a):  
Para dar cumplimiento a este segundo módulo, nos encontramos con un tema que servirá para motivar a los participantes el estudio permanente de las funciones y sus representaciones gráficas para afrontar con éxito los siguientes módulos, referidos al estudio de un Límite y Derivadas. Con el propósito de cumplir con los objetivos de aprendizaje se ha dividido en dos partes, la primera relacionada con los elementos básicos de las Funciones Reales de una variable real y la segunda donde aplicaremos dichos conocimientos para graficar todo tipo de función.

Información General

- Itinerario formativo del módulo
- Rubrica de evaluación del módulo

Recursos a utilizar

- Funciones Elementales y Sus Características
- Grafico de Funciones, Dominio y Rango
- Funciones elementales

Actividades a realizar

- Funciones Reales
- Elementos Característicos de las funciones Reales
- Ensayo Argumentativo

Módulo II

Navegación

- Área personal
  - Inicio del sitio
  - Páginas del sitio
  - Curso actual
    - calculoPerodo2018
      - Participantes
      - Insignias
      - Módulo Introdutorio
      - Módulo I
      - Módulo II**
        - Itinerario formativo del módulo
        - Rubrica de evaluación del módulo
        - Funciones Elementales y Sus Características
        - Grafico de Funciones, Dominio y Rango
        - Funciones elementales
        - Funciones Reales
        - Elementos Característicos de las funciones Reales
        - Ensayo Argumentativo
      - Módulo III
      - Módulo IV
      - Módulo de Cierre
    - Mis cursos
    - Cursos

- Administración
- Administración del curso
  - Activar edición
  - Editar ajustes
  - Usuarios
  - Filtros
  - Informes
  - Certificaciones
    - Configuración Certificaciones
    - Insignias
  - Copie de seguridad
  - Restaurar
  - Importar
  - Reiniciar

Eventos próximos

No hay eventos próximos

Personas

Participantes

Usuarios en línea

Balza Adan (últimos 5 minutos)

Actividades

- Bases de datos
- Chats
- Cuestionarios
- Foros
- Recursos
- Tareas
- Wiki

Mensajes

Jesús Oliver

ELSYS NORELVIS CAMPERO, PARIAS

ortensio DIAZ

Mensajes

Avisos recientes

¡Madr un nuevo tema...

Conociendo el Aula Virtual

20 de abr, 11:28 Balza Adan

Temas antiguos...

08:11 a.m. 12/06/2018

Recibidos (95) - adanba... x Curso: Cálculo I - 2018-I x

www.edudigital.unellez.edu.ve/vpds/course/view.php?id=467&section=3

Aplicaciones WhatsApp Consular Electronic UNELLEZ | ARSE Dux Unellez Correo: Jorge Arnald

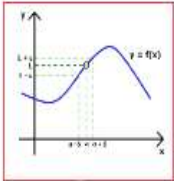
Otros marcadores

Balza Adan

VPDS Mis cursos + Buscar cursos

Área personal | PREGRADO | PERÍODO 2018-I RG | PRESENCIAL | PROGRAMAS ACADÉMICOS | INGENIERÍA ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA | INGENIERÍA EN PETRÓLEO | CálculoPeríodo2018 | Módulo III

Módulo Introdutorio Módulo I Módulo II **Módulo III** Módulo IV Módulo de Cierre



El Límite de una Función Real y Estudio de Continuidad  
Desde el día 11 de Junio hasta el 01 Julio a las 11:56 pm

¡Saludos, estimados discentes!

Una vez más nos encontramos en este espacio virtual, ahora, para dar inicio a nuestra tercera Unidad Didáctica referida al Límite de una función y la Continuidad en un punto. Con el propósito de cumplir con los objetivos de aprendizaje se ha dividido en dos partes, la primera relacionada con los elementos teóricos del límite de una función Real y la segunda donde aplicaremos dichos conocimientos para encontrar la continuidad de funciones.

Información General del Módulo

- Itinerario formativo del módulo
- Rúbrica de evaluación del módulo

Recursos

- Fundamentos Teóricos del Límite de Funciones
- Representaciones gráficas del límite
- Continuidad de Funciones
- Formulario

Actividades

- Conformando equipos de trabajo
- Sesiones por grupos
- Límite de una Función
- Estudio de continuidad y discontinuidad
- Para aclarar dudas

Módulo III

Nevegación

- Área personal
  - Inicio del sitio
  - Páginas del sitio
- Curso actual
  - calculoPeríodo2018
    - Participantes
    - Insignias
    - Módulo Introdutorio
    - Módulo I
    - Módulo II
    - Módulo III**
      - Itinerario formativo del módulo
      - Rúbrica de evaluación del módulo
      - Fundamentos Teóricos del Límite de Funciones
      - Representaciones gráficas del límite
      - Continuidad de Funciones...
      - Formulario
      - Conformando equipos de trabajo
      - Sesiones por grupos
      - Límite de una Función
      - Estudio de continuidad y discontinuidad
      - Para aclarar dudas
    - Módulo IV
    - Módulo de Cierre
  - Mis cursos
  - Cursos

- Administración
- Administración del curso
  - Activar edición
  - Editar ajustes
  - Usuarios
  - Filtros
    - Informes
  - Cualificaciones
    - Configuración Cualificaciones
  - Insignias
  - Copia de seguridad
  - Restaurar
  - Importar
  - Reiniciar

Eventos próximos

No hay eventos próximos

Ir al calendario...  
Nuevo evento...

Personas

Participantes

Usuarios en línea

Balza Adan (últimos 5 minutos)

Actividades

- Bases de datos
- Chats
- Cuestionarios
- Foros
- Recursos
- Trabajos
- Videos

Mensajes

Jesús Oliver

ELSYE NORELVIS CAMPERO, PARIAS

Orlanis DIAZ

Mensajes

Avisos recientes

Añadir un nuevo tema...

Conoce el Aula Virtual

20 de abr. 11:08 Balza Adan

Temas antiguos...

Buscar en los foros

08:11 a.m. 12/06/2018



Recibidos (95) - adanbal: x Curso: Cálculo I - 2018-I x

www.edudigital.unellez.edu.ve/vpds/course/view.php?id=467&section=5

Aplicaciones WhatsApp Consular Electronic UNELLEZ | ARSE Dux Unellez Correo: Jorge Arnal

http://www.edudigital.unellez.edu.ve E-mail: oregatorres@gmail.com

Educación a Distancia UNELLEZ Balza Adan

VPDS Mis cursos - Buscar cursos

Área personal | PREGRADO | PERÍODO 2018-I RG | PRESENCIAL | PROGRAMAS ACADÉMICOS | INGENIERÍA ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA | INGENIERÍA EN PETRÓLEO | cálculoPeríodo2018 | Módulo de Clarte

Módulo Introdutorio Módulo I Módulo II Módulo III Módulo IV Módulo de Clarte

# Cálculo

$x \rightarrow \text{Diferencial}$

$f'(x) = f'(x)$

Compartiendo mis experiencias en este aprendizaje del Cálculo mediado por la tecnología.  
Desde el día 28 de Julio hasta el 31 de Julio

Como todo tiene que terminar, este espacio está diseñado para que exponga sus vivencias en lo realizado en el aula virtual, y comente si a sido de gran utilidad esta herramienta como soporte a las clases presenciales, finalmente, exponga sus sugerencias a modo de mejorar esta estrategia de llevar a cabo la enseñanza del Cálculo desde la virtualidad.

Compartir de Experiencias Significativas

- Itinerario Formativo
- Lagro de una meta
- Conclusiones y Recomendaciones
- Calificaciones del Curso

Editar -

Añade una actividad o un recurso

Administración

- Administración del curso
  - Desactivar edición
  - Desactivar Selector de Actividades
  - Editar ajustes
  - Usuarios
  - Filtros
    - Informes
    - Calificaciones
    - Configuración Calificaciones
    - Insignias
    - Copie de seguridad
    - Restaurar
    - Importar
    - Reiniciar
    - Recopiar de actividades

Actividades

- Bases de datos
- Chats
- Cuestionarios
- Foros
- Recursos
- Tareas
- Wiki

Mensajes

- Jesús Oliver
- ELSYS NORELVIS CAMPERO, FARIAS
- orlanis DIAZ

Mensajes

08:13 a.m. 12/06/2018

## REFERENCIAS

Arias, L. (2012) **Confiabilidad del Instrumento de Investigación**. México: Interamericana

Arismendi, S.(2016) Education for an information age: teaching in the computerized classroom McGraw Hill, Boston, MA

Barbado, N. (2014) **aula virtual como medio para trabajar con niños de primaria en un centro rural agrupado el área de conocimiento del medio**. Trabajo de Grado no publicado por la Universidad de Valladolid

**Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)** *Gaceta Oficial No. 5.453*. Caracas, Marzo 24, 2000.

Hernández, C. Fernández, p. y Baptista, M (2012) **Metodología de la Investigación** segunda edición, editorial McgrawHml México D.F

Jiménez, L. (2015) **Actividad docente frente a los Entornos Virtuales**. Trabajo de Grado no publicado por la Universidad Fermín Toro

**Ley Orgánica de Educación (2009)** *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela nº 5929 del 15 de Agosto de 2009*. Caracas.

Ruiz, R. (2017) **Educación del futuro**. Editorial Trillas. México