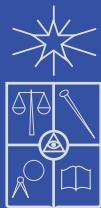


La Investigación en Ciencias Sociales y Jurídicas

María Francisca Elgueta R.
Eric Eduardo Palma G.



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Derecho

LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS

Centro de Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho
Facultad de Derecho
Universidad de Chile

La Investigación en Ciencias Sociales y Jurídicas

María Francisca Elgueta Rosas, Eric Eduardo Palma González

Registro de propiedad intelectual número: 185873

ISBN 978-956-332-921-6

Segunda edición revisada y actualizada

Diseño y Edición: ORION Colección Juristas Chilenos (www.opg.cl)

Prohibida la reproducción total o parcial de este libro, su tratamiento informático y su transmisión por cualquier forma o medio, ya sea electrónico, por fotocopia, registro u otros métodos, sin autorización por escrito de los titulares del Derecho de Propiedad Intelectual. Los autores comunican que ejercerán las acciones criminales en contra de las empresas de fotocopiado, así como los particulares que se dedican al negocio de fotocopiar, que reproduzcan este texto sin dicha autorización.

MARÍA FRANCISCA ELGUETA ROSAS

Profesora de Historia y Geografía, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Diplomada en Docencia Universitaria, Diplomada en Gestión Universitaria, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Doctora en Educación, Universidad de Valladolid, España. Profesora invitada programas de magíster y doctorado en educación, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Profesora de Metodología de la Investigación Educativa. Profesora de Metodología de la Investigación Jurídica. Docente investigadora de la unidad de Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho, Facultad de Derecho, Universidad de Chile.

ERIC EDUARDO PALMA GONZÁLEZ

Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad de Chile. Abogado. Magíster en Historia, Universidad de Chile. Doctor en Derecho programa Historia y Teoría del Derecho, Universidad de Valladolid, España. Diplomado en Derecho del Consumo, Universidad de Valladolid, España. Diplomado en docencia Universitaria, Diplomado en Gestión Universitaria, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Profesor de Historia del Derecho y de Metodología de la Investigación Jurídica. Docente investigador de la unidad de Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho, Facultad de Derecho, Universidad de Chile. Profesor asociado Facultad de Derecho, Universidad de Chile.

*Dedicado
a
Adriana,
Isolda,
Juan
y
Raúl.*

LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	17
CAPÍTULO I	
I. APROXIMACIÓN BÁSICA A LAS RAMAS DEL SABER QUE SE OCUPAN DEL CONOCIMIENTO	25
I. Reflexiones generales sobre el acto de conocer	27
1. El conocimiento mágico-mítico	28
2. Conocimiento racional (filosófico)	29
3. Conocimiento teológico	31
4. Conocimiento técnico	31
5. Conocimiento de sentido común o cotidiano	32
6. Conocimiento científico.	36
II. DE LAS DISCIPLINAS QUE SE HAN OCUPADO DEL CONOCIMIENTO A LO LARGO DE LA HISTORIA.	39
1. Gnoseología-Epistemología.	40
1.1. El problema del conocimiento en Grecia.	41
1.2. El problema del conocimiento en la Edad Media.	48
1.3. El problema del conocimiento en la Edad Moderna y Contemporánea.	50
1.4. El problema del conocimiento en el siglo XX y XXI.	53
2. La Psicología Cognitiva.	69
3. Historia de la Ciencia.	72
3.1. Edad Antigua.	72
3.2. Edad Media.	85
3.3 Edad Moderna y Contemporánea.	90
4. Sociología de la Ciencia.	105
5. Biología del conocimiento: El aporte chileno a la teoría del conocimiento.	106

5.1. Neurociencia (de la neurociencia cognitiva a la neuroepistemología).	114
CAPÍTULO II	
INVESTIGACIÓN EN LAS CIENCIAS SOCIALES 119	
1. Relevancia de las Ciencias Sociales en los estudios de Derecho.	120
2. Concepto y clasificación de ciencia.	121
2.1. Ciencias empíricas y formales.	123
3. Métodos y técnicas de investigación.	124
4. Algunos métodos para el conocimiento.	127
5. Los paradigmas científicos.	130
5.1. Paradigma cuantitativo y cualitativo.	137
5.2. Paradigma positivista, interpretativo y sociocrítico.	140
6. Diseños de investigación en la investigación cuantitativa, cualitativa y sociocrítica.	145
6.1. El diseño en la perspectiva metodológica cuantitativa.	145
6.2. Perspectiva metodológica cualitativa.	150
6.3. Perspectiva metodológica sociocrítica.	156
7. La investigación científica en las ciencias sociales.	159
7.1. El proceso general de investigación.	160
7.1.1. Fase de ruptura.	162
7.1.2. Fase de estructuración.	174
7.1.3 Fase de comprobación.	183
CAPITULO III	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN JURÍDICA 207	
1. Impacto de la investigación jurídica en la formación de los estudiantes	209
2. El conocimiento de sentido común y su relevancia para el Derecho	210
3. El conocimiento científico del Derecho.	214
4. Investigación jurídica y método.	225
5. Investigación formalista dogmática e investigación realista o empírica.	239
6. El procedimiento de investigación en la Ciencia del Derecho.	248
7. Las fuentes del conocimiento jurídico.	262
7.1. Informática jurídica y documentación.	265
8. Conocimientos, valores y actitudes en el desarrollo de una Investigación	269

ANEXO	
NORMAS SOBRE REDACCIÓN Y PRESENTACIÓN	
DE MEMORIAS DE PRUEBA Y TESIS	273
1. Normas aplicables en la Universidad de Chile relativas a presentación de memorias de prueba y tesis.	275
1.2. Partes de una Tesis.	275
1.3. Presentación física de la tesis en papel.	282
1.4. Presentación física de la tesis en formato digital.	285
1.5. Presentación de tesis no convencionales.	287
1.6. Bibliografía consultada.	288
1.7. Anexo 1: Guía para la redacción de referencias bibliográficas.	290
1.8. Anexo 2: Abreviaturas.	300
2. Formato de presentación de tesis para optar al Grado de Magíster en Derecho, Escuela de Postgrado de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile.	303
3. Ejemplo de Proyecto de Tesis	308
4. Procedimiento de elaboración y aprobación de la tesis de Magíster o de la Actividad Formativa Equivalente a Tesis	336
INDICE ANALÍTICO	341
BIBLIOGRAFÍA	353
PÁGINAS WEB CONSULTADAS	371

INTRODUCCIÓN

La metodología de la investigación jurídica tiene muy escaso desarrollo en la doctrina jurídica nacional así como en la intelectualidad iberoamericana y mundial.

En Chile tuvo importancia a nivel de pregrado entre los años de 1940 y principios de 1970 para volver a recuperar su relevancia desde principios del siglo XXI. Aníbal Bascuñán publicó en 1948 su obra Técnica de la investigación jurídica y en 1949 Manual de Técnica de la Investigación Jurídico-Social¹. La obra se estructuró con una parte general dedicada al estudio de la ciencia, el método, la técnica, las fuentes jurídicas y de conocimiento jurídico; y una parte especial que trata de las etapas de la investigación jurídica.

El 24 de mayo de 1969 un grupo de académicos de las Escuelas de Derecho de la Universidad de Chile (sede Santiago y Valparaíso), Universidad Católica de Santiago, Universidad de Concepción y Universidad Católica de Valparaíso fundaron el Instituto de Docencia e Investigación Jurídica, corporación de derecho privado que editó entre los años de 1970 y 1975 el *Boletín de Docencia e Investigación Jurídicas*.

Establecieron para el Instituto, entre otros, los siguientes objetivos: a) “Estudiar los métodos y técnicas de la enseñanza del Derecho y de la investigación jurídica pura y aplicada, con el objeto que dichos métodos y

¹ Bascuñán señala en la Introducción que la obra es prácticamente idéntica a la del año 1948: La variación del título obedece a que refleja mejor el contenido del texto (**Manual de Técnica de la Investigación Jurídico-Social**, Santiago de Chile, Editorial Jurídica de Chile, 1949, pág. 12)

técnicas sirvan como instrumentos para el desarrollo del Derecho chileno”;... e) Promover y realizar programas de investigación de problemas jurídico-sociales y publicar sus resultados”².

La mayoría de los artículos publicados en el Boletín corresponde a la temática de la docencia jurídica, siendo escaso el número de trabajos que abordan cuestiones relativas a la metodología de la investigación jurídica. Así por ejemplo en 1971 los profesores Hernán Fuenzalida y Felix Lagreze escriben sobre los “Métodos de Investigación Empírica”; el profesor Juan Orellana Peralta acerca de la “Investigación social: variables e hipótesis”; Bernardo Gesche presenta “Algunas reflexiones sobre investigaciones jurídicas”; Luis Ortiz “Posibilidad de la investigación empírica en Derecho”; Antonio Bascuñán, “Posibilidad del empleo del método empírico de investigación en el conocimiento del Derecho”.

El último número del Boletín se publicó en el año de 1975. Desde entonces los estudios no han recuperado la vitalidad que mostraron en aquellos años³ y los escasos trabajos publicados con posterioridad promueven un modelo de investigación heredero de las perspectivas de una dogmática interesada en los problemas propios de la década de 1960 y 1970⁴.

La obra de Aníbal Bascuñán fue reeditada por la Editorial Jurídica de Chile en 1960 y en 1971.

En 1971 el autor introdujo modificaciones a la organización del libro sacando algunas materias e incorporando otras. Se modificó también el título y pasó a llamarse Manual de Técnica de la Investigación Jurídica. El texto contiene una primera parte en la que se desarrolla el tema de las “Fuentes del Conocimiento Jurídico”; y una segunda que aborda la

² *Boletín del Instituto de Docencia e Investigación Jurídicas*, año 1, septiembre de 1970, número 2, Santiago de Chile, s.e., págs. 4-5

³ El tema ha sido abordado en la Escuela de Derecho de la Universidad de Chile en la cátedra de Introducción al Derecho como última unidad del programa bajo el título “El Conocimiento del Derecho” (véase en este sentido la obra de WILLIAMS, Jaime, **Lecciones de Introducción al Derecho**, Santiago de Chile, primera edición 1994, cuarta edición corregida y aumentada, 2003, editorial Fundación de Ciencias Humanas).

⁴ Véase a este respecto el interesante artículo de SARIO, Oscar, “Investigación Jurídica. Fundamento y requisitos para su desarrollo desde lo institucional”, en <http://www.cervantesvirtual.com> -consulta diciembre de 2006-

cuestión “Desarrollo de una investigación jurídica”; un anexo en que se incluyen materias como modelo de ficha documental; normas reglamentarias e instrucciones relativas a la Memoria de Prueba o Tesis, etc., etc.

Desde hace ya muchos años que los profesionales del Derecho están desconectados de los problemas metodológicos que enfrentan las ciencias sociales en la generación de nuevo conocimiento. La formación de pregrado de la década de 1980, 1990, y parte importante del 2000 se caracteriza por esta falta de conexión del Derecho con dichas ciencias.

El importante trabajo del profesor Edmundo Fuenzalida sobre la investigación sociojurídica en Chile identifica causales de tipo político y cultural para explicar la debilidad de este tipo de investigación⁵. Ellas permiten entender también el distanciamiento entre lo jurídico y las ciencias sociales. Fenómeno que tiene antecedentes en el grave retroceso que vivió la formación jurídica de pregrado en la década de 1970⁶.

Esta deficiencia en la formación jurídica resta efectividad a la profesión legal. Nuestra época se caracteriza por el trabajo en equipo multidisciplinario. Cada vez resulta más usual la toma de decisiones a partir de puntos de vista de diversas disciplinas. El conocimiento y comprensión de los esquemas de pensamiento utilizados por profesionales de otras áreas, constituye para el abogado un elemento que facilita su integración en unidades de trabajo. Ya sea cumpliendo funciones de liderazgo, de coordinación o simplemente de colaboración.

Hubo que esperar a fines del siglo XX y principios del XXI para que el tema volviera a tener importancia en la formación jurídica de pregrado.

⁵ FUENZALIDA FAIVOVICH, Edmundo, “Investigación sociojurídica, cultura política y generaciones en Chile: un estudio exploratorio”, en Anuario de Filosofía Jurídica y Social, número 20, año de 2002, versión en línea <http://www.filosofajuridica.cl/anuarios.php?anuario=13> (consulta en diciembre de 2009); “La investigación básica en Derecho y sociedad. Un enfoque de sociología de la ciencia sobre el caso de Chile”, en Anuario de Filosofía Jurídica y Social, número 15, año de 1997, versión en línea <http://www.filosofajuridica.cl/anuarios.php?anuario=8> (consulta en diciembre de 2009).

⁶ FUENZALIDA FAIVOVICH, Edmundo, “Derecho y cultura jurídica en Chile (1974-1999)”, en **Culturas jurídicas latinas de Europa y América en tiempos de globalización**, FIX-FIERRO, Héctor, FRIEDMAN, Lawrence M. y PEREZ PERDOMO, Rogelio, editores, Universidad Nacional Autónoma de México, 2003.

El panorama actual es alentador: las investigaciones relativas a docencia universitaria muestran que el aprendizaje de calidad requiere que los estudiantes comprendan los procesos de generación de conocimiento disciplinar⁷.

No hay educación integral, se decía en 1999, si la formación se mantiene ciega ante lo que es el conocimiento humano, sus disposiciones, sus imperfecciones, sus dificultades⁸. En la actualidad la metodología de investigación está llamada a contribuir de manera decisiva a la propuesta curricular de formación de profesionales autónomos y competentes⁹.

Aunque a nivel de pregrado se está cuestionando la conveniencia de exigir una Memoria de Prueba para otorgar la Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, básicamente porque retarda el proceso de titulación, no cabe la menor duda que la cátedra de metodología de la investigación jurídica experimenta una recuperación que no tiene vuelta atrás: varias de las competencias de los nuevos perfiles profesionales sólo podrán obtenerse generando destrezas en esta área.

En Chile La Comisión Nacional de Acreditación al caracterizar el perfil del egresado de Derecho señala que el licenciado que ha obtenido su grado en una carrera acreditada tiene, entre otras, las siguientes características:

- “1. Conoce y comprende los conceptos dogmáticos y categorías fundamentales de las ciencias jurídicas.
2. Tiene conocimientos y criterios básicos en el área de las ciencias sociales y las humanidades que le permiten una comprensión del Derecho y su trascendencia social, así como del ejercicio de las diversas profesiones jurídicas.

⁷ BAIN, Ken, **Lo que hacen los mejores profesores de universidad**, Editorial Universitat de Valéncia, 2006.

⁸ MORIN, Edgar, **Los siete saberes necesarios para la educación del futuro**, UNESCO, 1999, pág. 1.

⁹ HEREDIA MANRIQUE, Alfonso, **Curso de Didáctica General**, editorial Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza, 2004.

3. Es capaz de realizar un análisis filosófico e histórico de las fuentes y principios del ordenamiento jurídico nacional, y compararlos con otros sistemas jurídicos, en sus aspectos generales”¹⁰.

Ninguna de estas habilidades se alcanza de manera óptima si el estudiante de Derecho no accede de forma sistemática al conocimiento relativo a la investigación en ciencias sociales y jurídicas¹¹.

El conocimiento teórico sobre investigación así como una práctica investigativa a nivel básico resultan decisivas para que el estudiante logre autonomía (aprenda a aprender por si mismo). La aproximación al fenómeno investigativo enriquece las capacidades neuronales de los estudiantes en la medida que lo conecta con el desafío de conocer, analizar, relacionar, explicar y aplicar.

¹⁰ El documento en la página Web de la Comisión Nacional de Acreditación <http://www.cnachile.cl/docs/materiales/criteriosespecíficos/derecho.pdf> (consulta marzo de 2010)

¹¹ En la obra de LARA SAENZ, Leoncio, **Procesos de investigación Jurídica**, México, editorial Porrúa, 6^a. Edición, 2003, se señala que en México no se ha dado, no obstante su trascendencia, y la exigencia de una tesis para obtener la licenciatura, la debida importancia a la investigación jurídica.

ARELLANO GARCIA, Carlos en **Métodos y Técnicas de la Investigación Jurídica**, editorial Porrúa, México, 1999, señala que la cantidad de obras destinadas a reflexionar sobre el método y la investigación jurídica es reducida: Se detecta en todo caso un interés creciente por la materia según expresa en **Métodos y Técnicas de la Investigación Jurídica**, editorial Porrúa, México, cuarta edición, 2008.

Véase un diagnóstico semejante para el caso de Colombia de PEREZ ESCOBAR, Jacobo, **Metodología y Técnica de la Investigación Jurídica**, 2^a edición, editorial Horizontes, Bogota, 1977.

WITKER, Jorge en la reimpresión actualizada de su obra **La Investigación Jurídica**, s.e., México, 2009, afirma que la investigación jurídica es una de las áreas menos consideradas en la formación de abogados en América Latina.

Una situación parecida se describe para el caso belga por THEUX, Axel de, KOVALOVSKY, Imre y BERNARD, Nicolas, en **Précis de Méthodologie Juridique. Les sources documentaires du droit**, segunda edición, 2000, versión en línea en:

<http://books.google.fr/books?id=pbhnuZcZRWoC&pg=PA640&lpg=PA640&dq=metod+recherche+juridique&source=bl&ots=9trLm1Afry&sig=sLGayEnaOYM WJ5Jejym26JnmPZ8&hl=es&ei=xYr0S5-9HoL88Aaeu4CyDg&sa=X&oi=bookresult&ct=result&resnum=2&ved0CBUQ6AEwATgy#v=onepage&q&f=fal se>

Considerando lo anterior cabe calificar como deficitaria a toda carrera de Derecho que no contemple en su malla curricular una cátedra de metodología de la investigación jurídica.

En formación de postgrado el año 1977 el Reglamento del Magíster en Derecho de la Universidad de Chile estableció el curso de Investigación Jurídica con carácter obligatorio. Lo mismo dispuso el Decreto modificatorio del año 1997, manteniendo el nombre de Investigación Jurídica. El Decreto número 0011800 del año 2002 privó del carácter obligatorio a la cátedra, sin embargo, se ha seguido dictando hasta la fecha con el nombre de Metodología de la Investigación Jurídica.

La falta de preocupación por la redacción de un texto de estudio que se ocupara de esta materia no implica un total abandono de las mismas por la literatura jurídica. Existen numerosos artículos en la revista Anuario de Filosofía Jurídica y Social que dan cuenta de aspectos relativos a la investigación social y jurídica¹².

Hemos diseñado este manual para satisfacer las necesidades de formación de estudiantes de pregrado y postgrado. No seguimos la costumbre de proporcionar una mirada general de la llamada metodología del Derecho¹³. Nos hemos concentrado en proporcionar una aproximación básica respecto de los problemas relativos a las posibilidades del conocimiento y los procedimientos de creación del mismo.

La presente segunda edición, al igual que la primera, es fundamentalmente un texto de difusión de ideas y reflexiones de distintos autores. No persigue agotar ningún tema sino tan sólo presentar un panorama general de la indagación científica a propósito de la investigación en ciencias sociales y en ciencias jurídicas. Constituye una

¹² Así por ejemplo el número 16 publicado en el año de 1998 estuvo dedicado al tema el Derecho como ciencia y como profesión; el número 18 del año 2000 al Derecho y los cambios culturales; el número 20 del año 2002 a la cultura jurídica chilena; el número 21 del año 2003 a la teoría del Derecho (véase la página de la Sociedad Chilena de Filosofía Jurídica y Social (<http://www.filosofiajuridica.cl/anuarios.php>)

¹³ Respecto de las obras que llevan este título en lengua española Courtis las describe señalando que regularmente se ocupa de entregar un recetario de técnicas formales y presenta muy poco desarrollo de la metodología propiamente tal. Evidencian, señala el autor, un distanciamiento entre dogmáticos y filósofos (COURTIS, Christian, coord, **Observar la Ley. Ensayos sobre Metodología de la Investigación Jurídica**, editorial Trotta, Madrid, 2006).

revisión de la primera edición, que tuvo una reimpresión, por lo que es más extensa (alrededor de 100 páginas más).

A pesar de su carácter de manual para el estudio tiene cierto grado de originalidad en lo relativo a las materias que aborda y al modo en cómo se presentan las mismas. Así como un planteamiento propio en lo relativo al procedimiento de investigación jurídica. Tratamos con cierta extensión cuestiones que no tienen ningún desarrollo en los libros al uso o son mencionadas excepcionalmente sin mayor desarrollo en algún manual.

El énfasis de nuestro texto está en la investigación en ciencias sociales que es donde se aprecia el déficit formativo de los estudiantes de Derecho.

Consta de una introducción, tres capítulos y un anexo.

En el capítulo primero tratamos lo relativo al conocimiento y las disciplinas que lo tienen como objeto de estudio. Proponemos una mirada del fenómeno que consideramos integral. Damos noticia de las reflexiones filosóficas al respecto y también de los avances en materia biológica y psicológica: la neurociencia y la psicología cognitiva entregan elementos que los filósofos no pueden ignorar a propósito de sus estudios de epistemología y gnoseología. Lo propio cabe señalar respecto de la historia de la ciencia, materia que desarrollamos con algún grado de profundidad. Los estudios históricos se ven enriquecidos a su vez por la mirada de la sociología de la ciencia.

En el segundo capítulo abordamos la caracterización de la investigación en ciencias sociales. Mostramos la riqueza existente en la actualidad en lo que a propuestas metodológicas se refiere.

En el tercer capítulo nos abocamos al estudio de la investigación jurídica centrando nuestro interés en la dogmática jurídica, sin perjuicio de reflexionar sobre otras disciplinas que se ocupan de lo jurídico como la historia y la filosofía del Derecho.

El anexo es particularmente útil para los estudiantes de los programas de postgrado de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile: contiene las reglas vigentes en la Escuela de Graduados respecto de la presentación de tesis o actividad formativa equivalente a tesis, así como normativa de la Universidad referida a los requisitos formales de presentación de trabajos académicos.

Como profesora de historia y profesor de Historia del Derecho respectivamente, no podemos dejar de reparar que los trabajos chilenos

más señeros en materia de investigación corresponden a los historiadores del Derecho don Valentín Letelier y don Aníbal Bascuñán: Parece que en nuestro país, por razones de tradición disciplinar, los historiadores estamos llamados a abordar las temáticas relativas a la investigación del Derecho.

Los autores

CAPÍTULO I

APROXIMACIÓN BÁSICA A LAS
RAMAS DEL SABER QUE SE
OCUPAN DEL CONOCIMIENTO

I. REFLEXIONES GENERALES SOBRE EL ACTO DE CONOCER

¿Qué queremos decir cuando afirmamos que conocemos algo?

El Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua (RAE) señala que conocer es:

- “1. Averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas.
- 2. Entender, advertir, saber, echar de ver.
- 3. Percibir el objeto como distinto de todo lo que no es”¹.

Como veremos más adelante esta manera de entender el conocimiento supone la existencia de objetos con características independientes del sujeto que conoce, y por ende, autónomas de él. El sentido común nos dice que esto es así, sin embargo, cabe preguntarse en qué se funda la certeza de que nuestra descripción del objeto corresponde exactamente con las características que le atribuimos o que le suponemos.

Conocer es algo más que percibir el mundo, ciertos objetos, otras personas. El conocimiento no es un mero reflejo del mundo exterior. La información que procesamos, las percepciones, son traducciones y reconstrucciones cerebrales que se originan en estímulos o signos captados y codificados por los sentidos. “El conocimiento en forma de palabra, de idea, de teoría, es el fruto de una traducción/reconstrucción mediada por el lenguaje y el pensamiento y por ende conoce el riesgo del error”².

¹ RAE en <http://www.rae.es>

² MORIN, Edgar, **Los siete saberes**...ob.cit., págs. 5-9.

A lo largo de la historia la actividad del conocimiento como acción reglada no ha perseguido los mismos fines, no ha operado de la misma manera, ni se ha validado según unas reglas constantes.

El conocimiento mismo no siempre ha sido público y accesible a todos. Incluso controvertirlo ha implicado en diversas épocas y lugares responsabilidad penal o condena social.

No hay una sola forma de conocer. Tradicionalmente se distingue el conocimiento mágico-mítico, astrológico, teológico, filosófico, técnico, científico y el de sentido común³.

1. El conocimiento mágico-mítico

Constituye una de las primeras manifestaciones de un discernimiento de carácter explicativo. Operando con el principio de causa-efecto atribuye a ciertos factores el carácter de desencadenante de determinados fenómenos. La causa puede ser un ente inanimado, que normalmente termina adorándose como objeto sagrado, o un ente con voluntad – normalmente dioses-. El dominio de este saber permite intentar influir sobre las causas de los fenómenos.

Este tipo de conocimiento manifiesta un sentido práctico. No se conoce por afán especulativo sino para resolver mejor las situaciones de la vida cotidiana. Se atribuye normalmente a un conjunto de actos la capacidad de desencadenar procesos favorables o predecir situaciones. Se actúa de manera rígida: Es la regularidad en la sucesión de actos lo que permite alcanzar lo deseado. Las cosas se hacen de una manera determinada y no debe variarse el camino so pena de exponerse a situaciones de infortunio. Hay una sola manera correcta de acceder a la voluntad de los dioses y se intenta ejercer algún tipo de control sobre ellos, aunque sea de manera indirecta, por ejemplo, captando su buena voluntad.

³ También se puede encontrar la distinción conocimiento filosófico; conocimiento sensitivo e intelectual, que originan a su vez las corrientes empirista y racionalista. Encontramos asimismo la distinción entre conocimiento racional y conocimiento intuitivo -véase para este tema, entre otros muchos autores, GARRIDO ARILLA, María Rosa, "Consideraciones metodológicas sobre el análisis documental", *Revista General de Información y Documentación*, vol. 2, 1992, Editorial Complutense, Madrid, pág. 105-120-.

Este conocimiento en lo relativo a sus reglas normalmente no es de disposición pública, es decir, accesible a todos. Suele ser administrado por un grupo de personas que por esta circunstancia adquieren status.

La magia entendida como arte oculta con que se busca producir ciertos resultados está en íntima conexión con el pensamiento mítico.

En la magia la intervención de factores ajenos a la realidad tangible, la presencia de espíritus en las cosas, o de dioses, hace que el interés se centre más en la representación de los actos que constituyen la invocación que en la realidad misma: A pesar de admitir la relación causa-efecto no se estudia la realidad natural.

Este tipo de pensamiento dio origen a los mitos: “Narración maravillosa situada fuera del tiempo histórico y protagonizada por personajes de carácter divino o heroico. Con frecuencia interpreta el origen del mundo o grandes acontecimientos de la humanidad”⁴.

El conocimiento mágico mítico se desarrolló en diversas culturas, también en Grecia.

En aquellas tierras emergió además otra manera de aproximarse al conocimiento de la realidad, el conocimiento racional, al que se denominó filosófico.

2. Conocimiento racional (filosófico)

Al contrario del conocimiento mitológico el racional se caracteriza porque se conforma a partir de juicios (operación en virtud de la cual se afirma o niega algo sobre un concepto), raciocinios y conceptos y no por sensaciones. Recurre a reglas lógicas que permiten, a partir de los juicios, producir ideas nuevas. Organiza conjuntos de ideas de modo coherente originando teorías.

⁴ RAE en <http://www.rae.es> (consulta junio 2008)

La palabra *mythos* significa "discurso", "narración".

Véase de SAEZ ALONSO, Rafael, “El conocimiento científico y el conocimiento mítico asumidos en el método pedagógico”

<http://revistas.ucm.es/edu/11302496/articulos/RCED9191230277A.PDF>
(consulta enero 2009)

Se han señalado como características del conocimiento filosófico que:

1. Se funda en relaciones lógicas (racional) normalmente de tipo deductivo: de unos principios generales pasamos a enunciados particulares.
2. Su objeto son realidades de orden suprasensible que están más allá de la experiencia sensorial. Busca desentrañar los fenómenos en relación con su significado, su sentido último.
3. Es especulativo en la medida que procura reflexionar sobre el sentido más universal de la vida, de las cosas, sin ocuparse de manera directa de la utilidad de esta reflexión para la vida cotidiana.
4. Es abierto frente a la crítica, por ende, modifiable si se demuestra su carácter de erróneo.
5. Es explicativo en la medida que busca entregar claridad en la comprensión de los objetos que analiza.
6. No se interesa por verificar empíricamente sus afirmaciones.

En comparación con el pensamiento mágico se diferencia en su carácter de público, es decir, la filosofía se hace de cara a la polis y se desenvuelve en el debate público; no atiende a los dioses; no persigue un fin práctico; en la medida que reflexiona en torno a la verdad es abierto a la crítica, no es dogmático.

Los griegos distinguieron la voz *doxa*, u opinión, de la palabra *episteme*: un tipo de saber que se obtiene premeditadamente según ciertas reglas que sigue el acto de pensar.

En el siglo VII a. de C. la consolidación del *logos* frente al misticismo no significó la hegemonía absoluta de la razón. El orfismo, la doctrina místico-religiosa sostenida por Orfeo, proponía una explicación acerca del mundo en la que se distinguía entre el cuerpo (la materia, lo perecible) y el alma (lo eterno). Se concebía la vida como una oportunidad para practicar según ritos preestablecidos, el ascetismo y la purificación, obteniendo de esta manera la liberación respecto de las reencarnaciones. Al dejar de reencarnar el individuo alcanza la plenitud con la divinidad.

3. Conocimiento teológico

Respecto del conocimiento teológico, esto es, el relativo a Dios, presenta las siguientes características.

1. Es el aceptado por la fe teológica.

2. Se conforma por verdades a las que se accede por aceptación de la revelación divina, depositada regularmente en individuos elegidos y cuyas palabras son recogidas en libros considerados como sagrados.

3. Se construye a partir de argumentos cuya validez descansa en la autoridad de su autor o autores.

4. Es un conocimiento racional, explicativo, en la medida que procura esclarecer las creencias fundado en la lógica.

De hecho se habla de ciencia teológica para poner de relieve que aún las verdades reveladas pueden explicarse de manera racional.

5. Es regularmente especulativo aunque la teología moral, ascética y pastoral se ocupa de la manifestación práctica de este conocimiento en relación al cómo se vive la fe.

También puede citarse a la astrología como forma de conocimiento. Desarrollada en Babilonia los astrólogos creían que este conocimiento era el superior entre todas las formas de comprender la vida humana.

El interés por los cuerpos espaciales se explicaba por al afán de conocer el destino de cada individuo, al que se accedía interpretando las señales del firmamento⁵.

Los babilónicos también pensaban que el saber provenía de los dioses.

4. Conocimiento técnico

El conocimiento técnico tiene por objeto el hacer humano que a partir de ciertas reglas, inspiradas regularmente en conocimientos científicos, persigue un fin útil.

⁵ DAMPIER WILLIAMS, Cecil, **Historia de la ciencia y de sus relaciones con la filosofía y la religión**, editorial Aguilar, México, 1950.

Puede darse un conocimiento técnico que alcance gran eficacia, como ocurrió en Babilonia, Egipto y China, sin estar fundado en explicaciones de naturaleza científica⁶.

De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua el término tecnología designa el “conjunto de los conocimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial”.

La Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales señala en su diccionario que debe entenderse por tecnología: “la aplicación de conocimientos a la consecución de resultados prácticos, bien en forma de equipo, o bien de técnicas conducentes a procesos industriales”⁷.

Los autores insertan este conocimiento en la clasificación del saber según los niveles de certidumbre contemplándose como variantes la protociencia (descripción de fenómenos a partir de datos pero sin base teórica) y la pseudociencia (afirmaciones que no pueden dar cuenta cabal de cadenas causales y que configuran creencias y prácticas .v.g. cartomancia)⁸.

5. Conocimiento de sentido común o cotidiano

La literatura identifica y caracteriza el conocimiento vulgar o de sentido común. La expresión vulgar es claramente poco feliz en la medida que constituye una descalificación de entrada de un tipo de saber que caracteriza a la mayoría de las personas (al vulgo⁹) y que permite resolver problemas básicos, pero significativos, de la vida cotidiana.

De un tiempo a esta parte se tiende a apreciar este conocimiento reparándose incluso en que muestra importantes semejanzas con el

⁶ CROMBIE, A.C., **Historia de la Ciencia: De San Agustín a Galileo/ 1 Siglos V-XIII**, editorial Alianza Universidad, Madrid, segunda edición, 1979.

⁷ Véase ALVAREZ DEL RIO, Inmaculada “Problemas en torno a la denominación del lenguaje científico-técnico: ciencia, técnica, tecnología e ingeniería”, Revista Iberia 3 (2001) 31-42 en <http://www.aelfe.org/documents/text3-Alvarez.pdf>

⁸ Véase LOPEZ DURAN, Rosalío, **Metodología Jurídica**, editorial IURE Editores, quinta reimpresión, 2009, México

⁹ Al respecto el Diccionario de la RAE señala: **1.** Perteneciente o relativo al vulgo. **2.** adj. Común o general, por contraposición a especial o técnico. **3.** adj. Que es impropio de personas cultas o educadas.

Y entiende que vulgo es el común de las personas. El conjunto de las personas que en cada materia no conocen más que la parte superficial.

científico. Varios factores han contribuido a esta valoración, entre otros: El abandono de la actitud que considera superior a la civilización europea; la aceptación de otras formas de vida distinta a la occidental; el desarrollo de la investigación cualitativa; la lógica difusa.

Así por ejemplo Pepe Reig Cruañes, (1997) sostiene que el conocimiento vulgar:

1. Es fruto de la observación y la experiencia.
 2. Normalmente es resultado de la operación de los propios sentidos del individuo que conoce.
 3. Proporciona una percepción de la realidad que puede llegar a ser corregida en un acto posterior.
 4. Permite al hombre interactuar con su ambiente.
 5. Desde el punto de vista de su alcance presenta la peculiaridad que es manejado por la casi totalidad de los individuos que conforman una determinada sociedad: atraviesa todas las capas sociales.
- Dado que cubre un amplio espectro de la vida en sociedad cabe afirmar que incluso los científicos se conducen en su vida cotidiana apoyados en este tipo de conocimiento.
6. El conocimiento vulgar se transmite en actos sociales de convivencia, regularmente por vía oral por lo que tiende a ser generacional.
 7. Esto implica que experimenta mutabilidad, cambio, y que lo que ayer fue validado puede estar hoy día en tela de juicio. Sin embargo, lo regular es que tienda a la permanencia y la estabilidad en el tiempo y opere de manera más dogmática que crítica.

8. En comparación con el conocimiento científico no tiene detrás de sí un razonamiento elaborado, ni una crítica al procedimiento de obtención ni a las fuentes de información.

9. Si implica el recurso a conceptos éstos son imprecisos, inciertos, muchas veces resultado de prejuicios e ideas preconcebidas.

Podemos indicar a vía de ejemplo la sabiduría popular expresada regularmente bajo la forma de adagio o refranes. Éstos a veces constituyen pautas para la acción cuya adecuación a la realidad descansa en la

observación de un hecho como recurrente: *norte claro, sur oscuro, aguacero seguro.*

Hay de hecho una validación de la experiencia como sostén de la validez de las afirmaciones: *Más sabe el diablo por viejo que por diablo.*

El refrán citado contrapone la astucia a la experiencia y la observación, es decir, aún en el conocimiento vulgar, o superficial, hay claridad en que no siempre una buena argumentación o una buena retórica conduce a la conducta adecuada. Es más, hay una tendencia generalizada a rechazar la innovación a pesar del discurso que la adorne, precisamente porque se valora la regularidad de una conducta que se muestra como exitosa.

En este sentido podríamos afirmar que en el conocimiento vulgar no es relevante el por qué de las cosas sino la conducta en sí. No nos preguntamos cómo es qué sino para qué. No necesitamos explicar o justificar la conducta exitosa para su validación y proyección en el tiempo: Nos exime de preguntarnos por las causas de las cosas.

Este tipo de saber tiende a aceptar en determinadas áreas explicaciones metafísicas que derivan en actitudes dogmáticas o intransigentes.

Desde una mirada que destaque los aportes que esta forma de conocer ha hecho a la vida humana, resulta más apropiado llamarlo cotidiano en vez de vulgar. Cabe afirmar que resulta útil socialmente pues facilita el comportamiento de la gente.

Es más, en ocasiones, dada su vinculación con los sentidos y la experiencia, está en la base del conocimiento científico – empírico. Un buen ejemplo es el uso que ha hecho la farmacología de los saberes de la medicina indígena, manifestación clara del conocimiento de sentido común.

Carece de sentido denigrar la sabiduría popular en la medida que los procesos cerebrales que la han generado han satisfecho históricamente la primera necesidad humana, a saber, la mantención de la vida. De acuerdo con la etnometodología, según veremos en el capítulo segundo, para quienes conforman una sociedad determinada el conocimiento de sentido común de los hechos sociales opera como conocimiento del mundo real.

De ahí entonces que las características de la sociedad real surjan de la aceptación de las personas de sus visiones acerca de cómo es ella¹⁰.

La tradición o herencia cultural que configura este conocimiento ofrece la ventaja de evitarnos tener que ir constantemente al origen del saber acerca de las cosas.

Sin embargo, cabe aceptar que este tipo de discernimiento no nos permite operar con éxito en todos los ámbitos de la vida, ni nos permite dar razón, explicación cierta, segura y permanente de ciertos sucesos.

Se señalan las siguientes limitaciones para el conocimiento cotidiano:

“a. Crea y mantiene un esquema de aprehensión y apropiación de la realidad basado en sensaciones, prejuicios y valores subjetivos e ideológicos, propios de cada persona y acaso de su comunidad cercana, pero que no intercambia sus experiencias ni asimila y utiliza las de otros más allá de su entorno geográfico, temporal, social o lingüístico inmediato;

b. Basa su saber y entendimiento, sus tareas y procedimientos en hechos aislados y procesos inconexos, pero no es capaz de correlacionarlos con otros eventos o fenómenos o con un sistema mayor de conocimiento que los sustenta y explica;

c. Su interrelación con el medio ambiente que le rodea se establece a partir de la repetición de procedimientos que no cambian (o cambian muy poco) ni se adaptan al constante desarrollo y evolución de las fuerzas productivas que la sociedad y la civilización crean, en cualquier otra parte del planeta;

d. Este aislamiento es quizá el principal motivo de que dicho saber no trascienda debido fundamentalmente a que no se transmite y difunde bajo una terminología común, precisa y especializada, sino bajo descriptores lingüísticos vagos y sin referentes concretos o conceptuales para el resto de los seres humanos;

e. Esta sabiduría, por tanto, por muy sofisticada y precisa que fuese para resolver un problema o definir un evento observado, mantiene una aproximación a la realidad que es única, casuística, dispersa y quizá

¹⁰ Véase “El marco teórico y su función en ciencias sociales”, en www.dif.gob.mx/cenddif/redirect.asp?id=2&type=dw

irrepetible como tal, por lo que corre el riesgo de no ser reproducida, acumulable o aprovechada por el resto de la Humanidad.

La carencia principal de este tipo de saber, por muy alto grado de potencial resolutivo que pudiese alcanzar en un momento y lugar cualquiera, es su incapacidad para trascender la inmediatez de quien o quienes lo crearon, y para transformarse en patrimonio socializado de la Humanidad e incidir sobre su desarrollo y perfeccionamiento de manera duradera”¹¹.

6. Conocimiento científico ¹²

En su sentido más amplio designa todo tipo de conocimiento sistematizado relativo a un campo o área de la realidad natural o social, sin embargo, “suele aplicarse fundamentalmente a la organización y sistematización de la experiencia sensorial verificable de manera objetiva en dicha realidad”¹³.

Es un tipo de saber caracterizado como conjunto sistemático de conocimientos sobre la realidad, obtenidos mediante una actividad reglada (método) que contiene elementos que procuran garantizar tanto el procedimiento de obtención como el adecuado tratamiento de las fuentes del saber de que se trate.

Implica una propuesta de comprensión de la realidad fundada en teorías.

Pere Marqués Graells, señalaba en el año de 2003¹⁴, citando a Díaz y Heler, que este tipo de conocimiento presenta las siguientes características¹⁵:

1. Saber crítico y fundamentado: Al contrario del constitutivo del conocimiento cotidiano aquí se exige dar una justificación, exhibir pruebas que validen la verdad que se sostiene.

¹¹ Ibid.

¹² Ciencia proviene del latín *scire* cuyo significado es saber, conocer.

¹³ “El marco teórico y su función en ciencias sociales”, ob. cit.

¹⁴ “El conocimiento científico. Ciencia y Tecnología”, en <http://dewey.uab.es/pmarques/uabcien.htm>.

¹⁵ DÍAZ, E.; HELER, M. **El conocimiento científico**. Buenos Aires, editorial Eudeba, 1985, pág. 72.

2. Sistemático: No se constituye como conjunto de conocimientos dispersos e inconexos, sino como saber ordenado lógicamente. Conforma un sistema que permite relacionar hechos entre sí.

3. Explicativo: Conocer significa en este caso la capacidad de explicar de una manera dada, es decir, mediante teorías que se conforman con leyes que permiten predecir la ocurrencia de determinados sucesos. Esta capacidad predictiva, la certeza en torno a la regularidad en la ocurrencia de ciertos hechos, la posibilidad de desencadenarlos en la medida que se conoce su concatenación, hace que estos conocimientos sean tenidos como útiles.

4. Verificable: El tipo de fenómeno que estudia la ciencia se presta para su comprobación experimental o al menos, para ser contrastados experientialmente (de manera que demuestren su adecuación, su utilidad).

5. Metódico: No se entiende el conocimiento como espontáneo sino como un producto. Las verdades científicas son el fruto de rigurosos procedimientos (observación, reflexión, contrastación, experimentación, etc.).

6. Parcialmente objetivo: Hoy por hoy y dado el papel que se ha asignado al sujeto cognosciente se admite la dificultad de una objetividad completa incluso en el ámbito de las Ciencias Naturales, es decir, la capacidad de dar noticia del objeto tal cual es (¿si existe algo así, cómo, dada nuestra limitaciones biológicas, podríamos atestiguar acerca de sus peculiaridades?).

7. Comunicable: Las conclusiones a que llegan los científicos se expresan recurriendo a un conjunto de conceptos de significado unívoco, es decir, que no se prestan a confusiones o ambigüedades.

8. Provisorio: Actualmente no se concibe que el conocimiento científico sea uno y para siempre, muy por el contrario, la verdad absoluta ha sido sustituida por la certeza temporal, circunstancial.

El saber científico admite revisión y por ende la modificación de sus afirmaciones: en esta misma medida no se constituye como un firme e invariable asentimiento, como dogma¹⁶.

¹⁶ MARQUÉS GRAELLS cita a BUNGE, M. (**La investigación científica**. Ariel, Barcelona, 1969): "La ciencia no pretende ser verdadera...ni por tanto final, incorregible y cierta. Lo que afirma la ciencia es:- Que es más verdadera que

Podríamos agregar:

9. La facticidad: Como señala Bunge la ciencia parte de los hechos, los respeta, los racionaliza explicándolos por medio de hipótesis o síntesis conceptuales llamadas teorías¹⁷.

10. La abstracción de lo fáctico: Partiendo de los hechos procura superarlos, hacer abstracción de los mismos, descontextualizar lo estudiado de manera tal que el espacio y el tiempo de la observación no sean constitutivos de un límite para otras investigaciones e investigadores: no interesa un hecho en si mismo sino una categoría o conjunto de hechos que mantienen entre sí similitudes.

11. Predictibilidad: Tiende a explicar en términos de dar noticia no sólo del presente sino también para una eventualidad futura en relación con el objeto de que se trate.

12. Terminología: Las palabras empleadas tienen un significado preciso en el ámbito de conocimiento de que se trate, configuran un lenguaje científico¹⁸.

13. Autorreferente: La ciencia construye sus propios cánones de validez¹⁹.

14. Irradiación muy acotada: No obstante su carácter de comunicable y en atención a que utiliza un lenguaje específico, suele estar confinado en sectores relativamente pequeños de personas. Por lo mismo sólo irradia como tal, no como conocimiento de sentido común del conocimiento científico, en un sector muy acotado y limitado de la humanidad.

cualquier modelo no científico del mundo.- Que es capaz de probar, sometiéndola a contrastación empírica, esa pretensión de verdad.- Que es capaz de descubrir sus propias deficiencias.- Que es capaz de corregir sus propias deficiencias, o sea, de reconstruir representaciones parciales de la estructura del mundo que sean cada vez más adecuadas."

¹⁷ BUNGE. Mario **La ciencia, su método y su filosofía**. Buenos Aires, Ediciones Siglo Veinte, 1979; **La Investigación Científica**, editorial Ariel, 1976.

¹⁸ LARA SAENZ, Leoncio, **Procesos de investigación Jurídica**, ob. cit., pág. 23. El autor señala además como característica el simbolismo (puede expresarse mediante símbolos); la utilidad (puede ser útil desde el punto de vista meramente teórico o práctico – técnico).

¹⁹ BUNGE. Mario, **La Investigación Científica**, Siglo XXI editores, primera edición 2000 (corregida de la 2^a. ed., Barcelona Ariel), cuarta edición, 2007.

II. DE LAS DISCIPLINAS QUE SE HAN OCUPADO DEL CONOCIMIENTO A LO LARGO DE LA HISTORIA

Diversas disciplinas se han ocupado desde hace ya varios siglos de las características que presenta el acto de conocer. Así existe una rama especializada de la filosofía, la gnoseología, cuyo objeto es la reflexión acerca de los problemas filosóficos que se vinculan a la teoría del conocimiento (v.g. qué es el saber, qué tipos de conocimientos existen, qué relación hay entre el que conoce y el objeto conocido). También desde una perspectiva filosófica tenemos a la epistemología cuyo centro de interés es el conocimiento científico.

Hay una rama especializada de la psicología, la llamada psicología cognitiva, cuyo objeto es la descripción de los procesos sicológicos involucrados en el acto de conocer y aprender.

Existe la llamada historia de la ciencia cuyo objeto principal es la reflexión acerca de cómo se ha entendido en el tiempo el conocimiento científico.

La sociología ha hecho su contribución emergiendo la sociología de la ciencia.

Desde el punto de vista biológico se viene desarrollando en los últimos 30 años, principalmente por dos biólogos chilenos, Francisco Varela, ya fallecido, y Humberto Maturana, un conjunto de investigaciones y reflexiones acerca del acto de conocer considerado desde una perspectiva estrictamente biológica. Se ha originado así la llamada biología del conocimiento.

También desde el terreno de la biología ha surgido la neurociencia.

Detengámonos un momento en cada una de estas ramas del saber.

1. Gnoseología – Epistemología³³

La gnoseología es una especialidad de la filosofía. De acuerdo con las definiciones enclopédicas se trata de una rama de la filosofía que aborda los problemas filosóficos que rodean a la denominada teoría del conocimiento.

Se ocupa de la definición del saber y de los conceptos relacionados; de las fuentes; de los criterios; de los tipos de conocimiento posible y del grado con el que cada uno resulta cierto; así como de la relación exacta entre el que conoce y el objeto conocido.

La epistemología se entiende como la filosofía de la ciencia, su centro de interés es el examen de un tipo particular de conocimiento, el científico en lo tocante a su validez³⁴.

En la obra de Platón y Aristóteles se encuentran reflexiones de tipo epistemológico, sin embargo, suele atribuirse su constitución como especialidad de la filosofía a John Locke y su *Ensayo del Entendimiento Humano* (1690), en que aborda de manera sistemática el origen, esencia y certeza del conocimiento humano; o bien a Emmanuel Kant que con su obra *Crítica de la Razón Pura* puso las bases del conocimiento científico.

³³ “El vocablo epistemología procede del griego (*epistemh*) que significa ciencia (conocimiento) y de *logos*, tratado; tratado de la ciencia. Viene a ser la teoría, la filosofía de la ciencia. En Inglaterra y Alemania se la utiliza para significar la parte de la lógica llamada Crítica, o también Criteriología; por tanto, conocer su objeto, extensión e importancia. Significa, pues, ciencia del método y causas del conocimiento, especialmente con referencia a sus límites y validez. En sentido más amplio, crítica, discusión o examen de las ciencias, de su valor, de su alcance, etc”. (Véase de ABARCA FERNÁNDEZ, Ramón R “El proceso del conocimiento: gnoseología o epistemología”, en <http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/procon04.htm>).

³⁴ Hoy por hoy y en atención a la existencia de distintas disciplinas que se ocupan de los problemas del conocimiento, varias de las cuales se han desgajado de la filosofía, carece de sentido considerar a la metafísica como forma superior del saber.

Para una aproximación al proceso de separación puede verse GARCIA MORENT, Manuel, **Lecciones Preliminares de Filosofía**, editorial Losada, 27^a edición, 1987.

Sintetizando podríamos afirmar que en relación con el tema del conocimiento la filosofía occidental, a lo largo de más de 25 siglos, se ha ocupado fundamentalmente de las siguientes cuestiones:

1. Determinar si existe o no un mundo externo al ser humano susceptible de ser conocido.
2. Establecer si es posible o no dar noticia cabal de dicha realidad externa al hombre.
3. Resolver si el instrumento apropiado para dicha tarea es el pensamiento abstracto (la razón, la lógica) o los sentidos, la percepción.
4. Establecer si todos los razonamientos conducen al establecimiento de un conocimiento cierto o si debe distinguirse entre pensamiento abstracto y pensamiento referido a la realidad concreta, experimentada a través de los sentidos.
5. Determinar si la manera más apropiada para alcanzar la verdad es el uso del razonamiento deductivo o del inductivo.
6. Fijar un significado preciso para la expresión verdad y realidad.

Veamos someramente este devenir multisecular.

1.1. El problema del conocimiento en Grecia

En la historia de Occidente fueron los griegos, en el siglo VII a. de C., quienes emplearon por primera vez el raciocinio para explicarse el mundo y a los propios hombres³⁵. Se entendió a la razón como la capacidad de los seres humanos para generar conocimiento acerca del mundo a través de un lenguaje de conceptos.

Distinguieron entre razón práctica (sabiduría, prudencia) y razón teórica (ciencia). La primera permite al hombre actuar acertadamente en el mundo³⁶; la segunda le permite conocer el mundo.

³⁵ Seguimos en este apartado el extraordinario libro de TAMAYO Y SALMORÁN, Rolando, **Razonamiento y argumentación jurídica. El paradigma de la racionalidad y la ciencia del derecho**, editorial Universidad Autónoma de México, 2004.

³⁶ Los filósofos griegos usaban la expresión *areté* para designar la virtud que se entendía como constitutiva de la clase aristocrática, por ende, privativa de ella. Se expresaba como potencialidad, capacidad, para la política, la guerra, la captación

Mientras la ciencia se ocupa de la demostración, la prudencia se ocupa de la justificación. Se habla entonces por los filósofos a propósito de esta cuestión de la razón práctica, es decir, la reflexión racional acerca de la mejor acción humana. A partir del raciocinio individual se trata de dar con el mejor modo de hacer.

La razón configurando cursos de acción intelectual origina la idea de racionalidad. En virtud a la racionalidad es posible recurrir a enunciados cuyo contenido, al contrario de las creencias, es verificable. Estos enunciados permiten una explicación del mundo en términos de orden: el discurso da un orden al mundo.

En Grecia a este tipo de explicaciones relativas al conocer se las llamó científicas y se distinguieron claramente de las creencias: éstas al contrario de las afirmaciones de la ciencia no pueden demostrarse como verdaderas.

Empleando la razón y la racionalidad propusieron explicaciones acerca del mundo que no se basaban en dioses ni en mitos, es decir, alejadas de las creencias. Se atribuye a Thales de Miletó (aproximadamente 624 – 546 a. de C.) la autoría de esta propuesta que no recurría a los sentimientos, ni fundaba su validez en la voluntad de los dioses.

Lo que Thales afirmaba era verificable en cualquier lugar de Grecia por todo aquel que manejara los mismos enunciados que él y, cualquiera fuera el Dios o los dioses en los que se creyera.

Había algo en esta nueva manera de explicar las cosas que era tremadamente relevante, lo afirmado decía lo que decía aunque no fuera dicho por Thales, es decir, la afirmación no fundaba su validez en su fuente, como en las creencias, sino en cómo se había configurado la afirmación: era razonable.

Los griegos llegaron a la conclusión que podía existir una explicación de las cosas de la que participaba una comunidad y que ello era posible por el uso de la razón: la razón creaba una realidad común a todos los hombres razonables.

de la belleza y el sentido práctico. Era innata (véase <http://www.mercaba.org/DicFI/A/arete.htm>)

Por su parte la palabra *moira* designaba el destino al que estaba sometido cada ser, incluso los dioses (véase <http://cabierta.uchile.cl/revista/17/educacion/edu3/>)

Llamaron a esto que era explicado racionalmente, realidad. Y entendieron que todo enunciado que se refiriera a la realidad podía ser verificado en el contraste con la misma para determinar su validez o falsedad: estos enunciados eran empíricos.

El mundo racional ganaba confiabilidad al contrario de las creencias. Ciertos hombres pasan a confiar en su propia capacidad e intelecto y abandonan el discurso mítico.

Razonar por lo tanto era explicar usando enunciados declarativos (dicen lo que dicen con prescindencia de quién dice, dónde y cuándo lo dice).

Es posible entonces distinguir una mera opinión de un razonamiento. Este último es un acto intelectual susceptible de ser validado con prescindencia de quién lo emitió (se prescinde del argumento de autoridad).

La conclusión del razonamiento se puede demostrar en la medida que se funda en la razón y no en las creencias, y en la medida que está referido a la realidad: por lo mismo puede ser verdadero o falso.

Los griegos llamaron a este conjunto de explicaciones y a la actividad que generaba estas explicaciones, ciencia, y a aquellos que usaban estos enunciados declarativos, es decir, a los que razonaban, se les llamó científicos.

Razonar es entonces la actividad de hacer y usar enunciados declarativos.

La ciencia pasó a distinguirse de la opinión y de las creencias porque sus afirmaciones eran comprobables: enunciados empíricos susceptibles de ser verdaderos o falsos.

La actividad científica generó un fenómeno que se puede calificar como un gran salto en el proceso de comprensión del mundo que rodea al hombre: los griegos hicieron surgir la convicción que el hombre podía por sí mismo, conocer.

Conocer significaba que para comprender los fenómenos no era necesaria la revelación divina, bastaba la investigación racional.

En su fase de formación la ciencia implicaba que el hombre, cualquier hombre, debía investigar por sí mismo, debía realizar un reconocimiento

empírico de la realidad y procurar explicar los resultados de esa investigación mediante enunciados declarativos: el hombre de ciencia era por lo tanto un observador de una realidad que él mismo escogía mirar con el afán de comprenderla, y no un traductor de la voluntad de los dioses.

Ocurrió entonces que el conocer, esta idea nueva, trajo consigo el destierro de los dioses en la formulación de las explicaciones que necesitaban los hombres. En efecto, sobre los dioses nada se podía decir con certeza porque su existencia no era demostrable. Resultaba inconveniente invocarlos para sostener una afirmación porque la misma no podía ser probada: en tanto que fuente del saber dejaron de ser confiables.

La posición de los individuos ante este tipo de saber no fue unánime ni pacífica. Los sofistas se ocuparon en el siglo V a. de C. de algunos de los problemas centrales que han ocupado al hombre en relación con la teoría del conocimiento.

Durante mucho tiempo la voz sofista ha tenido un sentido negativo, tal vez ello se debe a una de sus afirmaciones principales: no resulta fácil de aceptar la existencia de un conocimiento fiable y objetivo; cada individuo es el juez de su propia experiencia, luego, la opinión de una persona tiene el mismo valor que la de cualquiera otra³⁷.

La mayoría de los exponentes de esta corriente filosófica afirmaban que la verdad y la moral eran en si mismas materias susceptibles de

³⁷ “Uno de los filósofos sofistas más destacado, Protágoras (480-411 a.C.), cercano a Pericles, se estableció en Atenas en el 445 a.C., donde obtuvo prestigio como instructor y filósofo, obteniendo ingresos por sus clases. Se llamó asimismo sofista. Cultivó la enseñanza de la gramática, retórica e interpretación de la poesía. De sus obras sólo se han encontrado restos parciales de los textos *Verdad* y *Sobre los dioses*.

De acuerdo con su pensamiento nada es bueno o malo, verdadero o falso, de una forma categórica y cada persona es, por tanto, su propia autoridad última; esta creencia se resume en su frase: “El hombre es la medida de todas las cosas”.

Acusado de impiedad, intentó exiliarse y murió ahogado en el transcurso de su viaje a Sicilia.

En dos diálogos de Platón, *Teeteto* y *Protágoras*, se rebaten las doctrinas de Protágoras” (<http://es.encarta.msn.com/>).

diversas interpretaciones³⁸, de ahí que para los sofistas fuese relevante la retórica o el arte de la persuasión (argumentación en función de obtener el surgimiento de convicciones en otros y no en función de la verdad).

Esta posición del sofismo permite entender un aspecto central del pensamiento socrático y platónico, a saber, la defensa de la existencia de un mundo de “formas”, de “ideas”, invariable y respecto de las cuales es posible obtener un conocimiento exacto, certero.

Aparece así en la filosofía platónica la idea de las “formas puras” a las que se accede a través del conocimiento filosófico y cuya captación permite el conocimiento verdadero.

Según la tesis platónica las sensaciones nada pueden decirnos sobre las formas puras, por lo tanto, sobre el ser de las cosas, debiendo recurrir para alcanzar la verdad al razonamiento filosófico que no depende de las sensaciones: sólo la razón y no los sentidos llevan al conocimiento verdadero.

³⁸Vinculado con la filosofía sofista se encuentra el escepticismo “Los sofistas griegos del siglo V a.C. fueron en su mayoría escépticos. Su punto de vista se refleja en sus máximas “el hombre es la medida de todas las cosas” y “nada existe, y si algo existe, no puede ser conocido”. Gorgias proclamó la falsedad de todas las afirmaciones referidas a la realidad sosteniendo que nunca podría probarse su veracidad. Otro sofista, Protágoras de Abdera, enseñó que los seres humanos sólo pueden conocer su percepción de las cosas, no las cosas en sí.

“Los principios del escepticismo fueron formulados por primera vez por los pirronistas, una escuela de la filosofía griega que tomó el nombre de su fundador Pirrón de Elis. Pirrón, cuyo primer interés era la ética, mantuvo que los seres humanos no pueden conocer nada de la naturaleza real de las cosas y que, en consecuencia, una persona sabia no debía expresar sus opiniones. Timón de Flainte, discípulo de Pirrón, llevó el escepticismo a su conclusión lógica al afirmar que se pueden dar razones tan buenas a favor como en contra de cualquier proposición filosófica. Los miembros de la Academia Media (la escuela que se desarrolló en el siglo III a.C. a partir de la Academia de Platón) y de la Academia Nueva (siglo II a.C.) de Carnéades fueron más sistemáticos pero menos radicales en su escepticismo que los pirronistas. Carnéades mantenía que ninguna idea podía ser probada de manera concluyente, pero que algunas podían ser mostradas como más probables que otras. El escéptico más importante del último periodo de la antigüedad fue el filósofo griego Enesidemo, que hizo una clasificación de diez razones en apoyo de la posición escéptica; y el físico griego del siglo III d.C. Sexto Empírico, que resaltó la observación y el sentido común en oposición a la teoría” (<http://es.encarta.msn.com/>).

Platón (428/427 - 347 a. de C)³⁹ tomó esta idea de Parmenides que sostuvo que nada podía llegar a ser a partir de lo que no es, así como nada puede llegar a ser. Lo que es tiene que haber sido porque no resulta admisible que las cosas hayan surgido de la nada, del mismo modo que no es aceptable creer que se destruyan, es decir, que de ser pasen a nada. Incluso es repudiable la idea de la transformación⁴⁰.

Estas ideas dejaban fuera de juego al cambio, es decir, a la idea de los filósofos milesios que creían que el mundo sensible podía explicarse a través del cambio⁴¹.

¿Pero acaso nuestros sentidos no nos indican que hay cambios, desapariciones? Así es, pero se trata de ideas erróneas. Sólo el pensamiento es verdadero.

Según este punto de vista el error de los pitagóricos radicaría en que con el conocimiento de tipo sensible sólo se puede saber acerca de las entidades particulares y de los accidentes de dichas entidades.

A su propuesta agregó Platón la idea de acción con vista a un fin. En consecuencia al momento de explicar los procesos naturales cabe hacerlo atendiendo a sus propósitos (causas finales) y no a sus antecedentes regulares (causas eficientes)⁴².

Con estas ideas dejó instalada una contraposición que marcará todo el desarrollo de la historia del pensamiento en Occidente: sensación, percepción, versus abstracción.

³⁹ Platón (el de anchas espaldas) o más bien Aristocles, nació en Atenas en el seno de una familia aristocrática. Su padre, Aristón, era descendiente del rey ático Codro, y su madre, Perictione, descendiente de Dropides, familiar del famoso gobernante Solón. Fue discípulo de Sócrates (véase FERRATER MORA, José, **Diccionario de Filosofía**, Tomo II, Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 1971, PLATÓN, págs. 423-429).

⁴⁰ DAMPIER WILLIAMS, Cecil, **Historia de la ciencia...** ob.cit. pág. 60 y ss.

⁴¹ MARTINEZ, Sergio, **De los efectos a las causas. Sobre la historia de los patrones de explicación científica**, editorial Paidos, México, 1997.

Los milesios (originarios de Mileto) se centraron en la naturaleza (*physis*) conciben la materia como viviente (hilozoísmo) y dotada en si misma de la capacidad de movimiento sin requerir de factores extrínsecos. En ella hay una primera sustancia que explica todo lo viviente: las cosas cambian pero la base permanece (agua, aire o según Anaximandro algo indefinido).

⁴² TORRETTI, Roberto, en **Filosofía de la Naturaleza**, Editorial Universitaria, segunda edición, 1998.

Aristóteles (384/383 - 322 a. de C.) también intervino en este debate y alejándose de los sofistas sostuvo la posibilidad de un conocimiento cierto a través de la abstracción. Sin embargo, también se alejó de Platón en la medida que valoró la percepción como un momento del conocimiento: éste se deriva de la experiencia.

El conocimiento se adquiere por dos caminos: 1. A través de la abstracción de los rasgos que definen a una especie. 2. Mediante deducción: a partir de datos conocidos y ejercitando la lógica se pueden establecer nuevos datos.

Aristóteles aportó a la filosofía la llamada lógica aristotélica: un conjunto de reglas cuya aplicación garantiza, según su autor, la certeza del conocimiento⁴³. La lógica aristotélica o lógica tradicional recurre al silogismo⁴⁴.

Dice Crombie que entre los griegos la búsqueda de lo permanente intelible que subyace al mundo cambiante significó la emergencia de la ciencia: manifestación de la victoria de la idea de la existencia de un orden permanente, uniforme, abstracto que superaba el caos de la experiencia.

San Agustín (354 - 430) siguió muy de cerca las ideas de Platón y de Plotino (203 – 270⁴⁵) por lo que sostuvo la existencia de ideas eternas

⁴³ El debate entre sofistas y Aristóteles se extendió también al mundo del Derecho. Los primeros cuestionaron la afirmación de que el Derecho tenía un origen divino abriendose la discusión acerca de si la justicia (*diké*) y las leyes (*nómoi*) se fundaban en la naturaleza o eran el resultado de convenciones humanas.

Según Platón el Derecho y la justicia encuentran su fundamento en una forma pura, la idea universal y eterna acerca del bien.

Aristóteles por su parte sostuvo que la justicia era en parte una virtud social y en parte Derecho emanado de la naturaleza.

⁴⁴ Un silogismo es una proposición relativa a una de estas cuatro afirmaciones: Todo A es B (universal afirmativo); Nada de A es B (universal negativo); Algo de A es B (particular afirmativo); Algo de A no es B (particular negativo).

“Un silogismo bien formulado consta de dos premisas y una conclusión, debiendo tener cada premisa un término en común con la conclusión y un segundo término relacionado con la otra premisa. En lógica clásica se formulan reglas por las que todos los silogismos bien construidos se identifican como formas válidas o no válidas de argumentación”(<http://es.encarta.msn.com/>).

⁴⁵ Este filósofo enseñó en Roma. Se le relaciona con el neoplatonismo pero tiene varias ideas originales. Su explicación de la realidad a partir del Uno y su idea del alma debieron resultar interesantes para San Agustín. Lo Uno es lo real y absoluto

según como se enseñaba en el Timeo: “Las formas o ideas eternas existían separadas de cualquier objeto material. La humana era una de estas esencias eternas y había sido formada para conocer las otras...los órganos de los sentidos proporcionaban solamente un estímulo que suscitaba en la mente la aprehensión de las formas universales que constituyan la esencia del universo”⁴⁶.

Las formas del mundo material eran en verdad reflejo de las ideas eternas existentes en la mente de Dios.

Abordó en su trabajo *De Genesi ad Litteram* el problema de la relación entre revelación y experiencia, es decir entre Escrituras y datos aportados por la ciencia. Sostuvo que la información aportada por la revelación debía tenerse por verdadera a la luz de su fuente y descartó a priori cualquier contradicción entre ella y los datos también verdaderos de la observación y el razonamiento verdadero. Ante la existencia de contradicciones afirmó que lo eran sólo en apariencia y eran más bien manifestación de la limitación humana para la inteligibilidad de la obra de Dios.

No debía perderse de vista, en todo caso, la intención moral y espiritual de las Santas Escrituras, superior a las referencias accidentales al mundo físico. En todo caso si los filósofos sostenían algo contrario a las Sagradas Escrituras debía tenerse esas afirmaciones como absolutamente falsas y posibles de demostrar en su falsedad⁴⁷.

1.2. El problema del conocimiento en la Edad Media

Luego de la crisis del Imperio Romano pasó mucho tiempo en el mundo occidental antes de que los intelectuales volvieran a ocuparse de las reflexiones acerca del acto de conocer.

Cabe destacar a Santo Tomás de Aquino (1225 - 1274) que adoptó la posición de Aristóteles en lo relativo a la valoración de la percepción

a partir de lo cual se explica toda la diversidad. El alma anima y unifica todo ser y le hace partícipe de la libertad del Uno. La materia enteramente sensible es concebida como expresión del mal (véase http://www.ferrermora.org/ency_filosofo_kp_plotino.html)

⁴⁶ CROMBIE, A.C., **Historia de la ciencia**...ob., cit., pág. 28.

⁴⁷ CROMBIE, A.C., **Historia de la ciencia**...ob., cit., pág. 64 y ss.

como el punto de partida del conocimiento, así como la lógica, para arribar a un conocimiento seguro⁴⁸.

Se ha dicho de la filosofía medieval que se “ha preocupado largamente de la naturaleza del concepto o de la noción que el intelecto abstrae del objeto, pero no ha dudado nunca de que su contenido fuera tomada del objeto, y menos todavía de la existencia real de ese objeto”⁴⁹.

Santo Tomás disputó con los seguidores del jurista y filósofo árabe Averroes (1126-1198) la comprensión de las ideas acerca de la relación entre filosofía y revelación. Esta cuestión va a tener importantes consecuencias prácticas para la actividad del conocimiento.

Los averroístas, utilizando algunas ideas de Aristóteles, afirmaban que las verdades establecidas a través de los sentidos eran independientes de las revelaciones. Averroes distinguió el conocimiento humano (fenoménico) del conocimiento divino (nouménico) y caracterizó al primero como imperfecto (no lograba distinguir al accidente de la esencia). Afirmó la imposibilidad de avanzar en el conocimiento divino a través de las experiencias fenoménicas⁵⁰.

Por el contrario Tomás de Aquino sostuvo que eran compatibles las verdades de la fe y las relativas a las experiencias sensibles. Sostuvo que algunas verdades sólo podían ser conocidas a través de la revelación y en cambio otras sólo a través de los sentidos. La idea misma de Dios era susceptible de ser conocida por revelación y por los sentidos.

⁴⁸ En ambos pensadores la existencia del mundo exterior se presenta como evidente, idea que fue cuestionada por René Descartes para quien la existencia del mundo exterior no es una evidencia. Al poner al *cogito* en primer plano se rompe la continuidad con la filosofía tomista (GILSON, Etienne **El realismo metódico**, editorial Rialp, S.A. Madrid, 1963).

⁴⁹ GILSON, Etienne, *L`être et l`essence*, Paris, 1948.

⁵⁰ “Averroes sostuvo además el monopsiquismo, es decir, la existencia de una sola mente (alma) supraindividual y universal, de la que la inteligencia (psique) sería una simple y provisional manifestación. Es decir: el hombre no posee un alma propia, sino que participa, hasta que muere, del alma colectiva. Contrariamente a las enseñanzas islámicas y cristianas, desde el punto de vista del individuo no existe ninguna esperanza de eternidad: el alma está destinada a morir con el cuerpo” (<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/a/averroes.htm>)

El intelecto no sólo ayuda a la comprensión de la realidad sensorial sino que también lleva al hombre hacia las realidades inmateriales del alma y de Dios. Sólo por medio de la revelación se pueden alcanzar la comprensión de las verdades últimas, las relativas a la religión⁵¹.

En la medida que se asignó al pensador, al intelectual, una meta ético-trascendente en virtud de la cual debía con su labor contribuir a la salvación del alma humana, presentó el escolasticismo una pugna severa entre razón y fe. Debía condenarse toda actividad racional que pudiera poner en peligro las verdades reveladas, no hacerlo implicaba exponer la salvación del alma del hombre.

1.3. El problema del conocimiento en la Edad Moderna y Contemporánea

Por causa del descubrimiento de América, la Reforma Protestante y los avances tecnológicos, fundamentalmente en el terreno de la astronomía, entre otros factores, el pensamiento escolástico entró en crisis en algunos países europeos.

Desde el siglo XVII y hasta fines del XIX el debate epistemológico se centró en la disputa entre racionalistas y empiristas; entre quienes sostenían la existencia de ideas innatas y quienes negaban dicho fenómeno.

Cabe destacar entre los racionalistas a Baruch (Benedictus) Spinoza (1632 - 1677), a Guillermo Leibniz (1646 – 1716) y a René Descartes.

René Descartes (1596 - 1650) criticó la lógica aristotélica y estableció el método matemático que implicaba que la certeza del conocimiento se encontraba en un razonamiento de tipo deductivo basado en principios evidentes o axiomas.

En oposición a las ideas de René Descartes se desarrolló el empirismo (Bacon y Locke) para quienes la percepción era la viga maestra del conocimiento.

⁵¹ “El realismo moderado de Santo Tomás situaba los universales (abstracciones) en el ámbito de la mente, en oposición al realismo extremo, que los proponía como existentes por sí mismos con independencia del pensamiento humano. No obstante, admitía una base para los universales en las cosas existentes en oposición al nominalismo y el conceptualismo” (<http://es.encarta.msn.com/>).

Francis Bacon (1561 - 1626) planteó las primeras reglas de lógica inductiva en oposición a la lógica deductiva cartesiana.

John Locke (1632 - 1704) se opuso a las ideas innatas y a la creencia de que los principios del conocimiento son evidentes por vía intuitiva. Sostuvo que la mente del hombre estaba en blanco al momento de nacer y que se plagaba de sensaciones a través de la percepción.

Locke admitió dos vías para el conocimiento: la experiencia procedente del mundo exterior, que es la que dota de sensaciones a la mente; y la experiencia interna referida a las actividades de la propia mente. Para obtener certeza en el conocimiento es necesario que la mente organice dicha información y para ello opera la razón.

David Hume (1711 - 1776) otro empirista, propuso distinguir entre dos clases de conocimiento.

1. El referido a la relación de las ideas, cuyo ejemplo más destacado es el matemático y el lógico, y en el que es posible alcanzar la certeza. Certeza que en todo caso no está referida al mundo exterior.

2. El referido a la realidad y que se deriva de la percepción y en el que no es posible ninguna certeza pues la relación causa-efecto carece de una explicación lógica⁵².

Emmanuel Kant (1724 - 1804) con sus trabajos Crítica de la Razón Pura (1781) y Crítica de la Razón Práctica (1788) intentó limitar los

⁵² “Hume dio un paso revolucionario en la historia de la filosofía occidental al rechazar la idea de causalidad, argumentando que <<la razón nunca podrá mostrarnos la conexión entre un objeto y otro si no es ayudada por la experiencia y por la observación de su relación con situaciones del pasado...El rechazo de la causalidad implica también un rechazo de las leyes científicas, que se basan en la premisa de que un hecho provoca otro de forma necesaria y, como resulta predecible, siempre lo hará. Según la filosofía de Hume, por tanto, el conocimiento de los hechos es imposible, aunque admitía que en la práctica las personas tienen que pensar en términos de causa y efecto, y que deben asumir la validez de sus percepciones para no enloquecer. También admitía la posibilidad de conocimiento sobre las relaciones entre las ideas, como las relaciones entre los números en matemáticas...Yendo aún más lejos, Hume negaba la existencia de una identidad del yo, argumentando que como las personas no tienen una percepción constante de sí mismas como entidades diferentes, no son más que “un conjunto o colección de diferentes percepciones” (<http://es.encarta.msn.com/>). ”

alcances de la teoría de Hume combinando elementos del racionalismo y del empirismo. De los racionalistas aceptó la idea de la posibilidad de alcanzar un conocimiento exacto, cierto, pero, abriéndose a las reflexiones de los empiristas sostuvo que dicho conocimiento estaba referido a la estructura misma del pensamiento más que a la realidad.

El mundo por lo tanto se debe entender como la suma de hechos tal como son percibidos por el individuo, es decir, apariencias, y no como constituido por hechos en sí. El sujeto que conoce no se dirige jamás a la cosa en sí.

Enfrentado al problema de las condiciones que deben darse para que la experiencia hiciera posible el conocimiento sostuvo que ésta requiere formas de intuición como espacio y tiempo, así como las categorías de sustancia, causalidad o interacción. Estos componentes son autónomos respecto de la experiencia pero constitutivos de la misma.

Distinguió tres tipos de conocimiento: analítico a priori (que es exacto y certero pero no informativo, porque sólo aclara lo que está contenido en las definiciones); sintético a posteriori (que transmite información sobre el mundo a partir de la experiencia, pero está sujeto a los errores de los sentidos); y sintético a priori (que se descubre por la intuición y es a la vez exacto y certero, ya que expresa las condiciones necesarias que la mente impone a todos los objetos de la experiencia). Las matemáticas y la filosofía, de acuerdo con Kant, aportan este último tipo de conocimiento.

Lo distintivo de las proposiciones a priori es su necesidad y universalidad al contrario de las a posteriori que son contingentes y particulares⁵³.

Mario Bunge explica que la revolución científica de la época implicaba una nueva cosmovisión, el mecanicismo, y una nueva gnoseología, el realismo científico. “La raíz de ambas es la distinción entre propiedades primarias y secundarias. Las primeras son cualidades geométricas-mecánicas inherentes a las cosas, y por ende, objetivas. En contraposición, las propiedades secundarias son subjetivas: son las

⁵³ MOSTERIN, Jesús y TORRETTI, Roberto, **Diccionario de Lógica y Filosofía de la Ciencia**, Alianza Editorial S.A., Madrid, 2002.

Veremos más adelante que la epistemología evolucionista sostiene que estas formas a priori son especializaciones hereditarias configuradas en el proceso evolutivo.

sensaciones y sentimientos causados por los objetos externos en seres sensibles como nosotros.”⁵⁴ Así se aprecia en Galileo, Descartes, Locke.

1.4. El problema del conocimiento en el siglo XX y XXI

El siglo XX fue bastante fructífero en materia de debate epistemológico⁵⁵. Una de las grandes novedades viene dada por la llamada filosofía analítica cuyo efecto más relevante es haber sacado del centro del debate la conciencia individual para poner en su lugar al lenguaje⁵⁶.

La filosofía analítica se ha caracterizado como una ruptura con la epistemología tradicional. Sus partidarios se han ocupado de estudiar el modo real en que se usan los términos epistemológicos más relevantes como los de conocimiento, percepción, probabilidad, y de formular reglas que den certeza acerca de lo que con ellos se quiere decir al utilizarlos⁵⁷.

Según algunas explicaciones la filosofía analítica tiene dos manifestaciones: la filosofía analítica propiamente tal⁵⁸ y el empirismo lógico⁵⁹.

⁵⁴ BUNGE, Mario, **A la caza de la realidad**, editorial Gedisa, Barcelona, 2007, pág., 74.

Vincula el autor el subjetivismo kantiano con el constructivismo social, movimiento que critica abiertamente, y lo hace responsable de proporcionar elementos para sustituir la tarea de explicar por la de comprender o interpretar.

⁵⁵ Se distingue la posición de la fenomenología (los objetos de conocimiento son los mismos que los objetos percibidos); los neorrealistas (se tiene percepciones directas de los objetos físicos en vez de los estados mentales personales de cada uno); los realistas críticos (aunque se perciben sólo datos sensoriales, como los colores y los sonidos, éstos representan objetos físicos sobre los cuales aportan conocimiento).

⁵⁶ Hay intentos por comprender el Derecho como fenómeno lingüístico procurando establecer las diferencias entre el lenguaje común y el jurídico.

⁵⁷ <http://medusa.unimet.edu.ve/academic/docualunimet/asilva/ CIENCIA% 20Y% 20METODO.doc>

⁵⁸ “La filosofía analítica es la denominación de una corriente de pensamiento que se propone analizar los lenguajes para dar por válidas sólo aquellas palabras o lenguajes que tengan como referencia una cosa, un hecho o una realidad que se pueda constatar de alguna manera. En virtud de ese principio, deben eliminarse como no válidas palabras como la de ser, substancia, esencia, alma, Dios, espíritu, etc. Y, con ellas, todo el lenguaje de la metafísica ya que ésta se basa en conceptos como el de ser, substancia, accidente, causa-efecto, etc., que, tomados de forma universal, no tienen sentido alguno porque no se refieren a nada concreto” (<http://www.xserra.net/apun/010.htm>).

Cabe considerar también la filosofía del lenguaje usual⁶⁰.

El conjunto de estos autores plantearon reflexionar acerca de los criterios de distinción entre “ciencia y no ciencia; la naturaleza de los conceptos científicos; las estructuras de las teorías científicas; la relación entre teoría y experiencia; la metodología de la contrastación de hipótesis y su posterior evaluación; la naturaleza de la explicación y predicción científicas”, sin que existiera entre ellos unanimidad en estas materias⁶¹.

Para los seguidores del Círculo de Viena sólo es posible un tipo de conocimiento, el llamado conocimiento científico. Distinguieron, siguiendo a Kant, entre enunciados analíticos y enunciados sintéticos.

A los empiristas lógicos (también llamados positivistas lógicos, neopositivas o simplemente positivistas) dado su subjetivismo les resulta ajena la idea de la existencia de un mundo externo material, sin embargo, defienden la racionalidad y el cientificismo.

En tanto empiristas y racionalistas su planteamiento central se puede reducir a dos afirmaciones: 1. Las ideas son susceptibles de discusión racional a condición que sean claras. 2. El mejor apoyo en el estudio de los hechos sociales o naturales es el método científico.

El referente principal en torno al cual se constituyó el grupo, Ernst Mach, consideraba que la cosa era un complejo de elementos estables, es

⁵⁹ El empirismo lógico (o "positivismo lógico") es la forma más conocida de la filosofía analítica que, con el fin de eliminar equívocos, prescinde de los lenguajes usuales y propone que todo lenguaje con pretensiones de validez, se configure por medio de signos formales unívocos, esto es, usados con un sólo significado. La ciencia experimental puede y debe expresarse en lenguajes que tengan esta forma, lo que es impensable para la moral o la metafísica (la filosofía). Por eso éstas no tienen carácter de saberes verdaderos. Wittgenstein, en el "Tractatus", se aproxima a esta manera de ver las cosas (<http://www.xserra.net/apun/010.htm>)

⁶⁰ La filosofía del lenguaje usual es otra variante de la filosofía analítica que insiste en la necesidad de evitar los equívocos en el lenguaje, pero entiende que el lenguaje usual, el que generalmente hablamos, es válido para formular las proposiciones de la ciencia, de la moral y, por tanto, de la filosofía en general. Se trata sólo de analizarlo bien para precisar los significados y ponernos de acuerdo en los usos de las palabras. El Wittgenstein de las "Investigaciones filosóficas" participa de esta idea (<http://www.xserra.net/apun/010.htm>).

⁶¹ LORENZANO, Pablo, “La teorización filosófica sobre la ciencia en el siglo XX”, en http://www.infoamerica.org/teoria_articulos/lorenzano01.pdf

decir, de sensaciones. Estas no son los signos de las cosas puesto que ellas son símbolos del pensamiento.

Bunge nos aclara que suele confundirse el positivismo con el realismo e incluso con el materialismo⁶², panorama que se aclaró con la fundación del llamado Círculo de Viena cuyos miembros afirmaban la superación de la dicotomía realismo/antirrealismo, materialismo/idealismo.

Karl Popper (1902 - 1994) propuso el criterio de falsación para definir el estatuto del conocimiento científico. Para Popper, y frente al criterio de verificación del empirismo lógico, las teorías científicas no se demuestran verdaderas por procesos de inducción; más bien se producen por medio de imaginativas hipótesis cuyas consecuencias o conclusiones intentamos testar; cuanto más posibilidades hay de mostrar falsas (de falsar) dichas consecuencias, mayor será el grado de comprobabilidad de la teoría y, sobre todo, mayor será su contenido empírico.

Una hipótesis es falsable si existe un enunciado observacional o un conjunto de enunciados observacionales lógicamente posibles que sean incompatibles con ella, esto es, que en caso de ser establecidos como verdaderos, falsarían la hipótesis. Una teoría científica lo es porque se arriesga a ser falsada. Aquella que por definición no puede falsarse no puede considerarse científica.

Popper describió el método científico como “el método de elaborar conjetas e intentar refutarlas ingeniosamente”; es decir, sostuvo que la ciencia debe producir conjetas que se pueden demostrar públicamente que son falsas: la ciencia progresiona mediante el ensayo y el error.

A partir de la década de 1960 y como reacción al formalismo característico del Círculo de Viena, un conjunto de autores, entre los que destacan Kuhn, Chalmers, Lakatos, Laudan, Shapere y Feyerabend, a los que Lorenzano llama corriente historicista, propusieron atender a la historia y los determinantes sociales en el trabajo científico; revisar las nociones de progreso y racionalidad científicos; el verdadero alcance de los análisis formales y la incommensurabilidad entre teorías.

Thomas Kuhn (1922 - 1996) describió la historia de la ciencia como una secuencia de períodos de “ciencia normal”, de acuerdo con un cierto paradigma, y períodos revolucionarios en los cuales el paradigma es

⁶² BUNGE, Mario, **A la caza...** ob. cit., pág. 95 señala: “Todo aquel que admiraba la ciencia y rechazaba la religión se llamaba a sí mismo positivista”.

destronado; es decir, las teorías científicas evolucionan por cambios revolucionarios de paradigmas.

Paul Feyerabend (1924 - 1994) argumentó en 1975 contra la exactitud y la utilidad de cualquier relación estructurada de la ciencia, manteniendo que el único principio que no inhibe el progreso es permitir que cualquier cosa ocurra.

Feyerabend afirma que las metodologías de la ciencia no han proporcionado reglas adecuadas para guiar las actividades de los científicos. Trata a la ciencia como un estilo cognitivo coexistente con otras formas de comprender o pensar la realidad, que cuentan, igualmente, con originales modalidades de corroboración.

Ningún estilo cognitivo posee superioridad intrínseca sobre sus rivales; la opción por uno de ellos es fruto de una elección que no tiene que ver con una superioridad intrínseca. Elegido acontece que sus pautas de evaluación se aplican a los estilos alternativos. Obviamente el procedimiento garantiza el triunfo del modo de conocer que se ha privilegiado, es decir: del que avala el poder y que no necesariamente es verdadero⁶³.

Marques Graells citando a Chalmers y Pérez Gómez señala que "no hay ningún método que permita probar que las teorías científicas son verdaderas (...) no hay método que permita refutar de modo concluyente las ideas científicas"⁶⁴.

Y es que no puede afirmarse que la práctica del método científico elimine toda forma de sesgo personal o fuente de error, ni tampoco que asegure la verdad de las conclusiones.

La ciencia no ocurre fuera de la historia y a pesar de ello el científico no tiene conciencia de la totalidad de los factores sociales, políticos, culturales e ideológicos, que interfieren en su actividad, porque no los conoce⁶⁵. Es más, a veces ocurre que ni sus propósitos y gestos son

⁶³ TOLEDO NICKELS, Ulises, "La Epistemología según Feyerabend", en <http://csociales.uchile/publicaciones/moebio/04index.htm>

Bunge en **A la caza...ob.cit.**, califica a Kuhn y a Feyerabend como constructivistas relativistas sucesores del subjetivismo kantiano.

⁶⁴ CHALMERS, A.F. **¿Qué es esa cosa llamada ciencia?** , Madrid, Editorial Siglo XXI, 1986, pág. 5. (citado por MARQUES GRAELLS, ob. cit.).

⁶⁵ PÉREZ GÓMEZ, Ángel, **Epistemología y Educación**, Salamanca, editorial Sigueme, 1978, pág. 20 (citado por MARQUES GRAELLS, ob. cit.).

totalmente objetivos, ni las hipótesis son perfectamente conocidas y explícitas, ni su método totalmente transparente y protegido de toda influencia extraña.

En las últimas dos décadas ha cobrado relevancia una perspectiva biológica⁶⁶ que constituye en buena medida una reacción ante el escepticismo. Sus cultivadores se han propuesto alcanzar a través de ella una filosofía general de la ciencia (K. Lorenz, D. Campbell, Gerhard Vollmer, etc.) originando la llamada epistemología evolucionista.

La novedad de este planteamiento radica en que abandona la perspectiva lógica y conceptual para abordar la problemática epistemológica y procede a naturalizarla, es decir, atiende a la dimensión empírica del problema y lo sitúa en el ámbito de la ciencia natural psicológica.⁶⁷

Afirman también otros teóricos de esta perspectiva que debe tenerse a la vista la evolución biológica para comprender la actividad de conocimiento. Los seres vivos nacen dotados de estructuras de conocimiento que son fruto de la evolución. Estas, no obstante ser hereditarias, por estar relacionadas con el proceso evolutivo, pueden cambiar.

El desarrollo de las capacidades cognitivas se habría producido porque las mismas se mostraban conducentes a la mantención de la vida de la especie. Se ha dicho en este sentido que las creencias verdaderas

⁶⁶ Véase el trabajo de LORENZANO, Pablo, “Sobre la unidad de las ciencias biológicas”, revista *Signos Filosóficos*, 2001, pp 121-131

Los autores describen también a estas perspectivas como teorías evolucionistas del conocimiento.

Véase también DIEGUEZ, Antonio, “¿Qué es la epistemología evolucionista?”, en revista electrónica, Teleskop, vol. 1 núm. 3, octubre 2003 (<http://webpersonal.uma.es/~DIEGUEZ/hipervpdf/EPISTEMEVOLUC.pdf>)

⁶⁷ Véase de HYNES, Catalina “La Epistemología naturalizada de Quine”, Revista *Estudios de Epistemología*, N° 3, Instituto de Epistemología-UNT, Tucumán, 2000, págs.171- 182. Versión digital en <http://www.paideiapoliteia.org.ar/docs/ch002.htm> (consulta enero 2009)

Esta postura epistémica niega a la filosofía el carácter de actividad superior del conocimiento y resiste su tendencia a la tutela sobre la ciencia natural

sobre el mundo tienen por lo general un mayor valor adaptativo que las falsas: responden adecuadamente a los desafíos del medio⁶⁸.

En filosofía de la ciencia se ha venido desarrollando desde 1950 la concepción semántica o modelo-teórica de las ciencias que ha procurado recoger de los planteamientos del Círculo de Viena la utilidad del espíritu formalista, pero, sin desconocer que hay aspectos que no pueden reducirse a categorías formales por lo que cabe recurrir a conceptos pragmáticos.

Afirman que una “teoría empírica no es una entidad lingüística; más concretamente no es sólo un conjunto de enunciados axiomáticos o una conjunción de ellos. Antes bien, se considera que el componente más básico para la identidad de una teoría es una clase de estructuras, y más específicamente una clase de modelos...que pretende dar cuenta o representar, de manera más o menos idealizada o aproximada, ciertos datos, fenómenos o experiencias correspondientes a determinado ámbito de la realidad”⁶⁹.

Las teorías no dan cuenta de la realidad sino que la idealizan y la representan mediante modelos. Estos se definen a partir de las leyes, principios y axiomas que conforman las teorías. Se simplifica la complejidad de lo real mediante la abstracción e idealización.

Como consecuencia del desarrollo de la complejidad, las inteligencias múltiples y la teoría sistémica, actualmente los autores hablan de una ciencia con conciencia, es decir, de una comprensión del quehacer

⁶⁸ Véase para una crítica a este planteamiento de DIEGUEZ, Antonio, “Realismo y epistemología evolucionista de los mecanismos cognitivos”, en *CRÍTICA, Revista Hispanoamericana de Filosofía*. Vol. 34, No. 102 (diciembre 2002): 3 – 28, versión on-line, http://critica.filosoficas.unam.mx/pdf/C102/C102_dieguez.pdf (consulta en marzo 2009).

Para una crítica de las limitaciones que presenta el uso del lenguaje en la biología actual, y en función del interés por una biofilosofía, véase de BUNGE, Mario, **Epistemología**, Editorial Siglo XXI, 5^a edición, México 2006 (1^a edición Ariel, 1980)

⁶⁹ LORENZANO, Pablo, “La teorización...”, ob. cit.

Véase también de GIRALDO MONTOYA, Gladys, “Hacia una epistemología evolucionista”, en <http://www.moebio.uchile.cl/20/giraldo.htm> (consulta, marzo 2009).

científico que procura superar el fragmentarismo cartesiano y sus planteamientos del determinismo y la unilinealidad⁷⁰.

Una idea central en la nueva perspectiva es que el mundo no está dividido ni fragmentado, por el contrario, el estudio de cuestiones tan diferentes como el clima y el cerebro, muestran que el mismo se configura como un todo complejo.

En 1998 Heinz Pagels en su obra **Los sueños de la razón** demostró que algunas particularidades de los sistemas no se podían predicar al mismo tiempo de sus componentes, es decir, considerado en su totalidad presentaban características que los componentes individuales no tenían. La coherencia colectiva generaba elementos cualitativamente diferentes y propios del sistema.

De acuerdo con los estudios todo sistema complejo tiende espontáneamente al desorden y no alcanza del mismo modo el orden: es el azar la clave principal de su evolución.

En 1999 Edgar Morin (1921-) llamó la atención respecto de la necesidad de desplazar la razón del lugar central de la actividad de conocimiento, dejando espacio para que penetrara también la emoción.

La afectividad puede asfixiar o fortalecer el conocimiento. El debilitamiento de la capacidad emocional puede dañar la capacidad racional⁷¹.

No poseemos en nuestro cerebro ningún dispositivo que nos permita distinguir lo imaginario de lo real, lo subjetivo de lo objetivo. Contamos con la actividad racional que “apela al control del entorno (resistencia física del medio al deseo y al imaginario), al control de la práctica (actividad verificadora), al control de la cultura (referencia al saber común), al control del prójimo (¿es que usted ve lo mismo que yo?), al

⁷⁰ BOTERO BERNAL, Andrés, “Nuevos paradigmas científicos y su incidencia en la investigación jurídica”, en *Revista de Derecho. Universidad del Norte*, número 21, páginas 163-199, Colombia, 2004.

El paradigma de la complejidad se encuentra en la obra de MORIN, Edgar **Ciencia con Consciencia**, editorial Anthropos, Editorial del Hombre, Barcelona, 1984, págs. 359 y ss.

⁷¹ MORIN, Edgar, **Los siete saberes....**, ob. cit., pág. 6.

control cerebral (memoria, operaciones lógicas). Dicho de otra manera, es la racionalidad la que corrige”⁷².

Rolando García desde una epistemología constructivista, en concreto la llamada Epistemología Genética de Jean Piaget, afirma que los sistemas complejos y la complejidad tiene que ver con la relación entre objeto de estudio y disciplinas que lo estudian: “...la complejidad está asociada con la imposibilidad de considerar aspectos particulares de un fenómeno, proceso o situación a partir de una disciplina específica”⁷³.

Un sistema complejo no es una entidad real que es descrita por un observador, se trata más bien de “un modelo teórico construido con datos empíricos”⁷⁴.

Dice García que la realidad se trata como una totalidad organizada (sistema) cuyos elementos no pueden ser estudiados aisladamente dado que no son “separables”. Para él, siguiendo a Piaget, la “interdisciplina supone la integración de diferentes enfoques disciplinarios, para lo cual es necesario que cada uno de los miembros de un equipo de investigación sea experto en su propia disciplina. En este sentido el equipo de investigación es multidisciplinario –lo interdisciplinario es la metodología- ”⁷⁵.

Recurriendo al concepto de interdefinibilidad indica que lo propio de la investigación interdisciplinaria es que los diferentes enfoques de los expertos disciplinarios se integran al momento de la formulación del problema de investigación. Es la problemática la que es definida como sistema complejo y por ende sólo abordable como una totalidad que exige coordinación de enfoques integrados en uno común. Un sistema complejo se compone de elementos que se sitúan en distintos campos de la ciencia o técnica. “Además de la heterogeneidad, la característica determinante de un sistema complejo es la interdefinibilidad y mutua dependencia de las funciones que cumplen dichos elementos dentro del sistema total”⁷⁶. De ahí que sean inútiles los estudios que consisten en adiciones de perspectivas disciplinarias.

⁷² MORIN, Edgar, **Los siete saberes**....,ob. cit., pág. 7.

⁷³ GARCIA, Rolando, **Sistemas Complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria**, editorial Gedisa, España, 2008 (primera reimpresión, primera edición 2006), pág., 21.

⁷⁴ Ob. cit., pág. 84

⁷⁵ Ob. cit., pág., 32 y 89

⁷⁶ Ob. cit., pág. 87

En el marco conceptual hay especial atención por las interacciones entre fenómenos adscritos en diferentes dominios (físico, político, socioeconómico, biológico, organización social, técnica) lo que obliga a desplegar un trabajo de investigación caracterizado también por las interacciones. Es preciso entonces, dice García, desplegar el procedimiento metodológico característico de un estudio interdisciplinario: “el proceso de diferenciación de una totalidad dada y de integración (o reintegración) de una totalidad conceptualmente más enriquecida”⁷⁷.

El equipo interdisciplinario cuenta con un marco conceptual y metodológico común derivado de una concepción coincidente de la relación ciencia-sociedad.

García procura demostrar que no existen los observables que permiten a los empiristas lógicos formular su teoría. Dice que se requiere una previa construcción de relaciones por parte del sujeto. No hay entonces una lectura pura de la experiencia sino que toda ella está cargada de teoría. El investigador no recoge hechos prescindiendo de sus concepciones, tiene teorías o teorizaciones (conceptualizaciones no formuladas rigurosamente). Opera desde un marco epistémico y un dominio empírico.

García concibe a los sistemas complejos como abiertos y dinámicos, aunque también estacionarios (pueden fluctuar sus relaciones sin transformar la estructura). Concibe al mundo físico conformado “por niveles de organización semi-autónomos y en cada nivel rigen dinámicas específicas de cada uno de ellos, pero que interactúan entre sí”⁷⁸. Fenómenos de distinta naturaleza presentan una evolución temporal no-lineal: “no procede por desarrollo continuo sino por reorganizaciones sucesivas”⁷⁹.

Por otra parte el concepto de inteligencias múltiples permitió rechazar a la inteligencia lógico-matemática y a la lingüística como las únicas conducentes a respuestas efectivas y verdaderas.

Se habla hoy día de una nueva lógica, la lógica difusa. Beller siguiendo a Zadeth ha dicho: “La verdad se establece mediante términos que resultan *estructuralmente* vagos, imprecisos o ambiguos, que son los términos que manejamos con enorme frecuencia en los discursos

⁷⁷ Ob. cit., pág., 68

⁷⁸ Ob. cit., pág., 74

⁷⁹ Ob., cit., pág. 80k

científico y cotidiano. Tal clase de expresiones han sido rechazadas o excluidas por matemáticos y lógicos que mantienen los modelos clásicos de la exactitud y el principio de bivalencia”.⁸⁰

“El aspecto central de las técnicas de lógica difusa es que, a diferencia de la lógica clásica, la lógica difusa tiene la capacidad de reproducir de manera aceptable y eficiente los modos usuales del razonamiento humano, al considerar que la certeza de una proposición es una cuestión de grado por esta razón parte de la base del razonamiento aproximado y no del razonamiento preciso como lo hace la lógica clásica. De esta forma las características más importantes de la lógica difusa son: La flexibilidad, la tolerancia con la imprecisión, la capacidad para moldear problemas no-lineales y su fundamento en el lenguaje de sentido común”⁸¹.

Dice Velarde que:

“el objetivo es tratar lo difuso de manera sistemática, aunque no necesariamente cuantitativa, por cuanto que los elementos clave en el

⁸⁰ BELLER, Walter, “La verdad que surge entre enigmas y paradojas”, en revista *Carta Psicoanalítica*, número 3. Septiembre de 2003,

<http://www.cartapsi.org/revista/no3/paradojas.htm>

⁸¹ Concepto Lógica Difusa, en

<http://www.eumed.net/dices/definicion.php?dic=1&def=136>.

Señala VELARDE LOMBRAÑA, Julián, en “Sistemas Difusos”, que en 1978 comienza la publicación de la revista *Fuzzy Sets and Systems*, dedicada, con uno o dos números mensuales, a cuestiones específicas de sistemas difusos. En Francia sale, desde 1980, el boletín cuatrimestral *BUSEFAL* (Bouletin for Studies and Exchanges on Fuzziness and its Applications). Y en chino se publica la revista Matemática difusa. Actualmente las publicaciones sobre lo difuso son decenas de miles, recogidas, periódicamente, por D. Dubois y H. Prade en “Recent literature”, (en *Fuzzy Sets and Systems*) – en

http://www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/S/sistemas_difusos.htm

El concepto de *fuzzy sets*, lógica difusa o borrosa, se emplea el año de 1965 en la obra de Lofti Zadeth para incorporar a la teoría de conjuntos más opciones que las contrapuestas de verdadero o falso.

Se la presenta como una alternativa a la lógica discreta porque usa grados de pertenencia categorial en vez de adscribirse a categorías de orden contrario (blanco-negro) –véase de BALLESTER BRAGE, Luis, y Antonio COLOM CAÑELLAS, “Lógica difusa: una nueva epistemología para las ciencias de la Educación”, en *Revista de Educación*, número 340, mayo-agosto de 2006, páginas 995-1008, en

http://www.ince.mec.es/revistaeducacion/re340/re340_36.pdf.

pensamiento humano no son números, sino rótulos (marcadores) de conjuntos difusos, i. e., clases de objetos en los que la transición de la pertenencia a la no pertenencia es gradual más bien que abrupta. Por ejemplo: "muy atractiva", "extremadamente inteligente", "bastante aceptable", "más o menos acertado", "casi verdad", etc. Tales conjuntos vienen determinados (definidos), no como los conjuntos en sentido clásico: por una definición extensional o intencional -la cual garantiza, y por igual, la pertenencia de sus elementos-, sino por referencia a un contexto, por un procedimiento "semántico" más bien que "sintáctico"; quedan determinados por referencia a dominios específicos (locales)".

Agrega,

"la teoría de los conjuntos difusos y sus ulteriores desarrollos, la lógica difusa y la teoría de la posibilidad, constituyen modelos matemáticos que resultan especialmente útiles para tratar con la incertidumbre de manera más "natural" y más "humana" que la lógica y la teoría de conjuntos clásicas. Los sistemas extraídos de la lógica clásica presentan las dificultades de la rigidez y la bivalencia, y resultan, por ello, inservibles para expresar la ambigüedad del significado que se da en el lenguaje natural, base fundamental de nuestros procesos cognoscitivos y de la interacción hombre - máquina en la Ingeniería del Conocimiento"

Hay cierto tipo de incertidumbre de la que no puede dar cuenta la teoría de la probabilidad. Está la incertidumbre como medida de probabilidad de sucesos; la incertidumbre reside, entonces, en la aleatoriedad (azar) de los sucesos, aun cuando éstos sean precisos y las proposiciones correspondientes sean inambiguamente verdaderas o falsas. Por ejemplo: "el próximo mes nevará", "Lanza el dado y saca un as", etc. Este tipo de incertidumbre constituye fundamentalmente el campo de la teoría de la probabilidad. Pero la incertidumbre puede provenir de la imprecisión. La imprecisión viene causada por la ambigüedad o por la vaguedad, inherentes ambas en el significado de la mayoría de los términos utilizados en el lenguaje ordinario: (a) La ambigüedad se produce cuando hay un conjunto discreto de posibles significados, lo cual produce incertidumbre acerca de cuál es el apropiado en una determinada instancia de uso (polisemia). Y (b) la vaguedad se refiere a un espectro continuo de interpretaciones, bien a causa de la ausencia de límites precisos, como en el caso de los antónimos (frío - caliente) y otros: valiente, alto, atractiva, etc., bien a causa de una multiplicidad de criterios de uso, lo que conduce a un conjunto de significados que se solapan; por ejemplo, los términos "juego", "papel".

Los predicados ambiguos o vagos inducen conjuntos difusos en el sentido de Zadeth. Los predicados (cuantificadores, cualificadores) vagos son intrínsecos en los lenguajes naturales; producen, por tanto, necesariamente en éstos incertidumbre en los enunciados de los que son constituyentes. Y este tipo de incertidumbre es de naturaleza no-probabilística: no depende del azar; no deviene clarificada con el paso del tiempo o con la testificación. Antes bien, reside en el significado de las palabras; es, pues, inherente en el lenguaje, y, dado que éste es inseparable del pensamiento humano, siempre tendrá lugar en mayor o menor medida y ocupará buena parte en nuestros procesos cognoscitivos. El cálculo de probabilidades sirve para determinar en qué medida cabe esperar (esperanza matemática) que suceda, o no, algo concreto. Los sistemas difusos permiten medir el grado en que algo está sucediendo ya”⁸².

La lógica clásica muestra poca capacidad para dar cuenta de realidades complejas. Por ejemplo, el término joven es una noción compleja que en lógica clásica sólo se puede precisar estableciendo arbitrariamente un umbral de pertenencia, así, se dispone que quien tenga hasta 35 años será joven y quien tenga más será viejo. Ocurrirá entonces que una persona de 37 años será considerada de igual modo que una de 95 años desde el punto de vista de la pertenencia a un grupo, en este caso, el de los viejos. La lógica difusa proporciona elementos para resolver este tipo de problemas permitiendo transiciones más apegadas a la realidad. En este caso se construiría un conjunto, el de los jóvenes, de manera tal que cada uno de sus elementos pertenezca a él con cierto grado (posibilidad). No se exige que la función de pertenencia sea 0 ó 1, sino que se permite que tome valores en el intervalo (0,1). Se admite asimismo que no obstante estar situado un elemento en un conjunto, puede no cumplir las especificaciones de dicho conjunto al cien por ciento: los conjuntos difusos viene siempre definidos por su función de pertenencia⁸³.

La teoría de conjuntos difusos valida el razonamiento difuso, es decir, el proceso de realizar inferencias a partir de hechos y relaciones difusas, así como la combinación de evidencias difusas, por lo que estaremos en condiciones de representar hechos y relaciones vagas o imprecisas.

Está mostrando toda su potencialidad en robótica pues permite enfrentar la incertidumbre del entorno. Al diseñarse un robot autónomo móvil sólo se puede alcanzar un conocimiento parcial del entorno en que

⁸² VELARDE LOMBRAÑA, Julián, “Sistemas Difusos”, ob. cit.

⁸³ “Teoría de conjuntos difusos y lógica difusa”, en <http://www.Icc.uma.es>

el mismo se desenvolverá, ello porque los sensores del robot son sensibles a ruidos, por lo demás, las tareas que debe ejecutar no están completamente determinadas. La lógica difusa permite el tratamiento de la información imprecisa⁸⁴.

Es un “modo de razonamiento que aplica valores múltiples de verdad o confianza a las categorías restrictivas durante la resolución de problemas”,⁸⁵.

Mario Bunge ha venido desarrollando en las últimas décadas lo que él llama una postura materialista emergentista, que tiene un desarrollo acabado en su trabajo **A la caza de la realidad**, publicado en enero del año 2007.

Con el firme propósito de hacer una defensa de la realidad Bunge hace una filosofía de la ciencia, tanto desde el punto de vista ontológico como gnoseológico, a partir de los criterios de propiedades primarias y secundarias (qualia) de las cosas.

Señala que una ontología razonable atiende a los conceptos de cosas y propiedades y caracteriza a las cosas concretas como mudables.

Las propiedades primarias existen con independencia de la mente humana, los qualia, en cambio, residen en los sistemas nerviosos y no en el mundo físico (color, sabor, etc.).

Bunge se propone dar noticia de los hechos, las apariencias y las ficciones para aportar claridad a lo que él considera un panorama confuso de la filosofía de la ciencia contemporánea.

Afirma: “Es necesario ser un filósofo con la cabeza en las nubes para afirmar que la observación es innecesaria (Platón, Leibniz, Hegel), que nada hay detrás de los fenómenos (Berkeley, Hume, Kant, Renouvier), que jamás han de formularse hipótesis (Bacon, Comte, Mach), que no es

⁸⁴ LOPEZ MARTINEZ, Carmen “Aplicación de la lógica difusa en robótica”, en <http://dionafantico.homeip.net/doctorado/articulos/planyrobot.pdf>

Véase para su aplicación en economía DIAZ DIEZ, Bárbara y MORILLAS RAYA, Antonio, “Minería de datos y lógica difusa. Una aplicación al estudio de la rentabilidad económica de las empresas agroalimentarias en Andalucía”, en *Estadística Española*, vol. 46, número 157, págs 409-430, 2004

http://www.ine.es/revistas/estaespa/157_2.pdf

También se usa en medicina en sistemas expertos.

⁸⁵ LOPEZ MARTINEZ, Carmen, ob. cit.

necesario poner a prueba las conjeturas (Bergson, Husserl, Goodman) o que explicar consiste en subsumir lo particular en lo general (Mill, Popper, Hempel)”⁸⁶.

El realismo científico afirma que el universo existe y puede ser explorado por lo que resulta errada la tesis de Kant según la cual el mundo es una suma de apariencias: Las apariencias son parte de la realidad porque ocurren en el cerebro humano. Las experiencias internas, como sentir calor, son derivadas y no básicas. Ocurren en el cerebro, no son procesos del mundo exterior, sin embargo, son reales.

Las apariencias pueden ser tratadas científicamente como procesos cerebrales.

Las ficciones no son hechos, como por ejemplo las ideas matemáticas o los modelos, pero a veces se necesitan para describir, explicar o predecir hechos.

El cerebro usa ficciones legales para construir modelos conceptuales de la realidad: el universo no es matemático, pero, puede ser comprendido como si lo fuera.

Los objetos abstractos, ideales, los llamados constructos, son creaciones humanas dependientes de las personas que los crean. Algunas de estas ficciones (controladas) son necesarias para dar razón de las cosas concretas.

Hay propiedades de las cosas que son invariantes, es decir, son las mismas para todos los observadores (ejemplo la carga eléctrica). Algunas

⁸⁶ BUNGE, Mario, **A la caza...** ob. cit., pág., 24.

Duda de la salud mental de Hegel. Y de él, Fichte y Schelling afirma que “fueron los primeros modernos en hacer pasar con éxito retorcidos sinsentidos por filosofía profunda” –pág. 71-.

En relación con otros estudiosos del fenómeno del conocimiento, los que han desarrollado el denominado constructivismo social (Beger, Luckman, Latour y Woolgar, etc) planteamientos según los cuales las comunidades de científicos construyen no sólo ideas y experimentos sino también los objetos que estudian, es igualmente critico: “Por falta de rigor lógico, la sociología del conocimiento que fuera una vez una prometedora disciplina (Merton, 1973) se ha convertido en una extravagancia” – pág., 81-.

Agrega “...la lógica, incluso cuando se la ha enriquecido con la teoría de conjuntos, es insuficiente para construir una ontología a causa de que no describe el mundo” –pág., 39-

como la masa, frecuencia, posición y velocidad dependen del sistema de referencia. Esta dependencia es objetiva, es decir, existe sea que exista o no un observador.

Agrega que las propiedades secundarias, como el olor, son dependientes del sujeto.

Las propiedades son esenciales y accidentales. Las propiedades son materiales si recaen o se refieren a entidades materiales.

El cambio de las propiedades puede ser cuantitativo o cualitativo y pueden implicar la emergencia o la pérdida de propiedades.

“Un hecho es el ser de una cosa concreta en un estado determinado o que cambia de un estado a otro. No hay estados ni eventos en si mismos, por la sencilla razón de que, por definición, todo estado (o estado de cosas) es un estado de alguna cosa y que todo evento es el cambio del estado de un individuo concreto.”⁸⁷

Un dato empírico no es un hecho sino una proposición que da noticia de un hecho. Los datos no se rigen por las leyes de la naturaleza sino por las de la lógica. Son las proposiciones y no los hechos, las que pueden ser disyuntivas, negativas, generales. Los hechos son singulares y positivos. Obedecen las leyes de la naturaleza o las normas sociales, los datos en cambio, son proposiciones que se rigen por la lógica.

El mundo, dice Bunge, no es la totalidad de los hechos sino de las cosas, y éstas son mudables y están relacionadas entre sí.

Las cosas tienen propiedades y los predicados respecto de ellas pueden ser atribuciones erradas o correctas. “No es que los atributos sean necesariamente subjetivos; por el contrario, en ciencia y tecnología se espera que sean objetivos, pero algunos de ellos pueden estar errados”.

“Hay tres puertas al mundo exterior: la percepción, la comprensión y la acción”⁸⁸, aunque no es necesario en el vivir cotidiano operar desde las tres. Una cosa (cosa en sí) puede evocar distintas apariencias, diferentes modelos conceptuales o cursos de acción según sean los intereses y capacidades del sujeto interviniente (cosas para nosotros).

⁸⁷ Ibid. Pág. 42.

⁸⁸ Ibid., págs., 48.

El materialismo afirma que los pensamientos son sólo procesos cerebrales, el mundo está conformado exclusivamente por entidades concretas o materiales.

No hay que confundir lo material con la masa, materia es todo lo que cambia, posee energía y puede ser comprendido recurriendo a leyes físicas: los campos electromagnéticos dice Bunge, carecen de masa, pero son objetos materiales.

El materialismo emergentista niega la existencia autónoma de las ideas, pero, no niega la utilidad de ciertas ficciones, como el recurso a las ideas matemáticas para entender hechos.

Las cosas reales son las que existen con independencia de cualquier sujeto. La existencia puede ser concreta (o material) o abstracta. No todas las cosas concretas son res extensas, es decir, se les puede adjudicar posición, volumen, espacio.

Para el acto de conocer es necesaria la separación sujeto-objeto. En el acto de conocer el individuo no puede confundirse con lo conocido, sin embargo, debe percibir las señales de lo por conocer.

La posición materialista afirma que el mundo está conformado sólo por entidades concretas. La materia es mutable porque posee energía y no es requisito para serlo el estar dotado de masa (los campos electromagnéticos son materia aunque carezcan de masa).

Bunge señala: "...una ontología materialista incluye las dos suposiciones fundamentales siguientes: Postulado 1.2. Todo objeto es bien material o bien conceptual y ninguno es ambas cosas. 1.3. Todos los constituyentes del mundo (o universo) son materiales"⁸⁹.

El segundo postulado permite incluir a todo aquello que tenga propiedades emergentes (v.g. organismos y sistemas sociales).

Los objetos ideales no existen de manera autónoma y carecen de energía, sin embargo, las ideas, las ficciones se muestran útiles en ocasiones en el proceso del conocimiento (por ejemplo en matemática).

⁸⁹ Ibid., pág. 54

Define lo real, las cosas reales, como todas “aquellas que existen independientemente de cualquier sujeto...todas las cosas materiales, y solamente ellas, junto con sus propiedades y cambios, son reales”.⁹⁰

Respecto de los qualia los materialistas emergentistas sostienen que emergen del sistema nervioso como consecuencia de estímulos externos. No parece atendible que sean estudiados por la filosofía apriorística, sino, por la psicología o la neurociencia cognitiva.

2. La Psicología Cognitiva

Rama de la Psicología de reciente data (sus primeros pasos los dio en la década de 1940 fijándose la década de 1960 como la de su eclosión) cuyo objeto de estudio son los procesos a través de los cuales el individuo obtiene conocimiento del mundo y toma conciencia de su entorno.

El concepto de psicología cognitiva fue empleado por primera vez por Ulric Neisse en su libro Psicología cognitiva (1967). En 1976 comenzó a publicarse *Ciencia cognitiva*, primera revista científica que se convirtió en portavoz de esta nueva corriente de investigación.

Frente al conductismo⁹¹ los sicólogos cognitivos recuperaron la mente como objeto de atención y sacaron del lugar central a la conducta. Pasaron

⁹⁰ Ibid. ´, págs., 54-56

Ha ocurrido en la historia que el realismo se ha manifestado de manera independiente del materialismo. Bunge distingue 21 doctrinas filosóficas realistas

⁹¹ Se sostiene que la Psicología cognitiva surge en oposición al conductismo. “El conductismo supuso uno de los mayores esfuerzos de los psicólogos por hacer de su disciplina una ciencia. Los principios metodológicos que exigieron a la psicología (experimentación, rechazo de la introspección, empleo de categorías explicativas definidas operacionalmente ...) supuso un adelanto y una conquista que la mayoría de los psicólogos consideran irrenunciable. Sin embargo, estos triunfos se vieron claramente empañados en cuestiones fundamentales: el conductismo es una psicología sin sujeto (psicología del organismo vacío); su pretensión teórica fundamental consiste en explicar toda la conducta a partir del aprendizaje: son los refuerzos y los estímulos presentes en la vida de los organismos los que determinan su modo de relacionarse con el medio y de resolver sus problemas adaptativos. Esta paradójica renuncia al sujeto para explicar lo que el sujeto hace se puede plantear en los términos tradicionales de cuerpo y mente: el conductismo da poca importancia al cuerpo y a las predisposiciones genéticas de la conducta; pero también rechaza la mente, prescinde de forma explícita y, en muchos casos combativa, de la mente como elemento explicativo. La psicología conductista estudia la conducta para explicar

a ocuparse de cuestiones como la percepción, atención, memoria, pensamiento y lenguaje.

A lo largo de la evolución de la psicología cognitiva la investigación científica de los procesos cognitivos superiores fue cada vez más importante, de forma que actualmente la psicología de la memoria, del lenguaje y del pensamiento forma la base de la psicología cognitiva.

Otras áreas fundamentales de investigación son la simulación con programas informáticos de los procesos cognitivos, la neuropsicología, los sistemas expertos y resolución de problemas.

En términos clásicos, la psicología cognitiva estudia la dimensión intelectual de la *psique*, pero no la emotiva y la volitiva⁹².

Los psicólogos cognitivos se preocupan de cómo se procesa la información por el individuo. Se entiende que una persona está informada sobre algo cuando tiene representaciones de ese algo. Las representaciones son tratadas como entidades con contenido semántico, es decir, significan algo. Dicho significado está referido al mundo. El procesamiento de estas representaciones determina la conducta de la persona.

“Pero las representaciones se combinan unas con otras siguiendo reglas y el rendimiento de cada una de las facultades mentales (percepción, memoria, lenguaje, atención...) se define a partir de las distintas reglas de transformación y combinación de representaciones. De este modo, reglas y representaciones son dos de los elementos conceptuales básicos del cognitivismo y dan lugar al programa de investigación característico de este paradigma”⁹³.

El paradigma clásico ha procurado comprender las actividades intelectuales recurriendo como modelo al operar del computador⁹⁴.

la conducta (véase <http://www.e-torredbabel.com/Psicologia/Conexionismo/Conexionismo -Introduccion.htm>).

⁹²<http://www.e-torredbabel.com/Psicologia/Conexionismo/Conexionismo -Introduccion.htm>.

⁹³<http://www.e-torredbabel.com/Psicologia/Conexionismo/Conexionismo -Introduccion.htm>

⁹⁴ Por parte de la filosofía, la influencia más clara tiene que ver con tesis racionalistas. En primer lugar por la importancia que se le da a las representaciones: el trato con la cosas está determinado por el conocimiento que

A mediados de 1980 surge el paradigma del conexionismo. En 1986 D. E. Rumelhart y J. L. McClelland editan *Parallel Distributed Processing*, obra considerada como la “Biblia” del conexionismo y que supuso el cambio de rumbo en la psicología cognitiva⁹⁵.

el sujeto tiene del mundo, conocimiento que ha de estar presente de algún modo en él para que su conducta resulte eficaz. A esta forma vicaria de estar en el mundo se le suele llamar representación, y la investigación de su estatuto y peculiaridades es precisamente uno de los temas principales en el paradigma cognitivo. Estas entidades tienen contenido semántico, significan algo (por ejemplo, conceptos, figuras, formas, ángulos, notas o propiedades, ...) y gracias a dicho significado se refieren al mundo. De este modo, las representaciones son las unidades informativas que maneja el sujeto y cuyo procesamiento determina la conducta (perceptrón, por ejemplo), el modelo que sin embargo tuvo éxito fue el del ordenador Von Neumann (los ordenadores actuales son ejemplos de este modelo). Sus características principales son las siguientes: 1.- *La información está localizada* en partes físicas concretas: si guardo en el disco duro de mi ordenador lo que ahora estoy escribiendo, la información se almacenará físicamente en un lugar preciso, al que el ordenador sabrá acceder mediante un sistema preciso de direcciones; 2.- *la información se procesa “en serie”*, si hago que “corra” un programa en mi ordenador, las instrucciones de que éste consta se realizarán siguiendo un orden, y una en cada unidad de tiempo, nunca dos en el mismo momento (decimos que no hay dos procesadores, sino uno); 3.- Además, la información con la que trabaja el ordenador es significativa –al menos en el nivel del programador: una palabra, una letra, una línea, un ángulo, una figura, ...; 4.- El ordenador consta de partes físicamente diferenciadas para tareas realmente diferentes: grandes estructuras como la memoria, los periféricos, la unidad lógico-matemática, la unidad de procesamiento central, ... ; 5.- La información está controlada desde una parte del ordenador privilegiada: la unidad central de procesamiento, unidad que se encarga de establecer las jerarquías en la actuación y el control del sistema; 6.- Las reglas de procesamiento describen transformaciones que atienden a restricciones lógicas, semánticas y sintácticas.

⁹⁵Es posible reconocer semejanzas y diferencias entre ambos paradigmas: 1.- Una primera semejanza puede encontrarse en su recurso al modelo informático. Ambas entienden la mente como un sistema que procesa información y responde al medio a partir de dicho procesamiento, sin embargo, la psicología cognitiva clásica entiende el procesamiento como la aplicación de un conjunto de reglas a entidades situadas en el nivel de la psicología popular (creencias y deseos, básicamente); el conexionismo entiende el procesamiento como el cálculo de las señales de salida a partir de los cómputos que realizan las unidades de la red en función de los pesos de las conexiones y de determinadas funciones matemáticas que determina la activación de dichas unidades y las salidas correspondientes a cada una de ellas. Para el conexionismo la computación no se realiza sobre entidades reconocibles desde el nivel de la psicología popular; 2.- Las dos teorías

Íntimamente relacionada con esta disciplina está la neurociencia, sobre la cual volveremos a propósito de la biología del conocimiento.

La psicología cognitiva, la lingüística (informática), la investigación de la inteligencia artificial, la neuropsicología y la filosofía forman hoy el conjunto interdisciplinar de las ciencias cognitivas.

3. Historia de la Ciencia

Para estos efectos vamos a entender por ciencia el estudio de las disciplinas que se han ocupado de explicar racionalmente los fenómenos naturales.

3.1. Edad Antigua.

L. W. H. Hull señalaba en 1961: “tenemos que recordar ... que las diversas ciencias están expuestas, en cada momento determinado, a comunes influencias extracientíficas, a saber, las de los datos filosóficos,

proponen el uso de la simulación por ordenador para la comprobación de las hipótesis relativas a los procesos mentales, pero la psicología cognitiva clásica propone la simulación en el ordenador convencional y el conexionismo la simulación mediante arquitecturas semejantes a la del cerebro; 3.- La psicología cognitiva clásica propone la lógica y las reglas que imponen restricciones semánticas y sintácticas para realizar los cómputos (como ocurre en los programas de ordenador de la Inteligencia Artificial tradicional); el conexionismo, sin embargo utiliza *herramientas matemáticas*, particularmente estadísticas, para la realización de los cómputos que se supone realiza nuestra mente; 4.- En la psicología cognitiva clásica el objetivo es el descubrimiento de las reglas que rigen los procesos mentales y de los elementos o estructuras básicas del procesamiento humano; el del conexionismo es el descubrimiento de redes adecuadas para la simulación de tareas característicamente mentales y de reglas de aprendizaje eficientes; 5.- Otro contraste que se suele destacar es el que se refiere al aprendizaje: los modelos clásicos rechazan el asociacionismo y tienden a defender posiciones innatistas, el conexionismo parece una vuelta al asociacionismo (las redes neuronales no son otra cosa que asociaciones entre unidades) y, puesto que las redes comienzan el aprendizaje con pesos establecidos aleatoriamente, tiende a defender la idea de la mente como una “tabula rasa” o “papel en blanco”, siendo la experiencia, el ambiente en el que se desenvuelve la red, y no factores innatos, la que provoca la aparición de los pesos adecuados para el procesamiento y el almacenamiento de la información (véase <http://www.eturredbabel.com/Psicologia/Conexionismo/Conexionismo-Introduccion.htm>)

políticos, económicos y religiosos de la época, que obran como <climas> sobre ellas”⁹⁶.

Se ha sostenido que en la historia temprana de la ciencia los babilónicos aportaron la recolección de datos y los griegos la organización de los hechos (hipótesis y teoría).

En Egipto y Babilonia se encuentran vestigios de una aritmética rudimentaria, así como estudios de fenómenos astronómicos y reglas sobre pesos y medidas.

En Grecia las reflexiones que hoy día podríamos considerar como propias de la física (“disciplina que se ocupa de las propiedades comunes a toda materia, como medida, forma, peso y movimiento”⁹⁷) eran antes que todo especulativas. Los filósofos proyectaban en sus estudios del universo sus suposiciones morales o políticas. De tal forma entonces que su único valor para el futuro de la disciplina científica estuvo en que planteaban la posibilidad de establecer principios generales para entender hechos aparentemente inconexos entre si.

Asimismo, sostuvieron que los innumerables elementos que componen el mundo no son sino formas de un mismo elemento fundamental, o combinaciones diferentes de unos pocos elementos. Así por ejemplo Thales de Mileto supuso que dichos elementos eran el agua y el espíritu. Otros supusieron que era el fuego; otros el aire, llegando a afirmar que el alma del mundo era aire.

Pitágoras (580 - 496 a. de C) concibió entre otras ideas que el mundo de los sentidos era menos real que el mundo de la mente. Esta idea fue desarrollada por Platón.

Estos filósofos creían que Dios, los dioses, habían creado un mundo perfecto. La “imperfección implica irrealidad, y...el mundo de los sentidos es una completa ilusión o, al menos, una imagen deformada. Para encontrar la realidad se han vuelto entonces hacia los mundos ideales en su propia mente...el efecto inmediato de esta convicción es que da lugar a la negación del valor de las observaciones en que descansa en último término toda ciencia auténtica”⁹⁸.

⁹⁶ HULL, L. W., **Historia y Filosofía de la Ciencia**, Editorial Ariel, 1961, pág. 16.

⁹⁷ HULL, **Historia y Filosofía de la Ciencia**, ob. cit., pág. 29.

⁹⁸ HULL, **Historia y Filosofía de la Ciencia**, ob. cit., pág. 38.

Así en los griegos la introspección tuvo mayor valor que la observación o la experimentación. El efecto positivo de esto se verificó en el interés que suscitó en ellos las matemáticas.

Es importante insistir en que los griegos aceptaron ciertas afirmaciones como verdaderas teniendo como único sustento lo que Hull llama *intuición mística* (el mundo de los sentidos es imperfecto; Dios no puede haber creado un mundo imperfecto; la contemplación es mejor que la acción).

Pitágoras se propuso construir “un sistema coherente en el que todos los teoremas se siguieran demostrativamente de unos pocos axiomas explícitamente afirmados”⁹⁹.

Con estos antecedentes no resulta nada extraño que los griegos desarrollaran la matemática y la geometría: ambas disciplinas permitían verificar la posibilidad de la perfección (rectas y círculos), no requerían de observación ni experimentación en la medida que sus objetos no eran sensibles y era posible alcanzar en ellas la certeza.

No hay que perder de vista, sin embargo, que los axiomas matemáticos no dicen nada acerca de la realidad. No se puede predicar a partir de ellos que algo del mundo físico sea verdadero o falso.

Sin embargo en el mundo de los griegos se impuso la idea que la validez del teorema geométrico –que descansa exclusivamente en su coherencia lógica con las primeras proposiciones- era también garantía de verdad en el mundo físico. “Se pensó que las propiedades geométricas del universo podían precisarse sin necesidad de apelar a la experiencia. Y se creyó que todas las propiedades del universo podrían descubrirse por el mismo procedimiento que las geométricas, es decir, por el mero acto del pensamiento”.

Periódicamente aparecen grandes sistemas metafísicos que pretenden revelar la esencia de la realidad o “Ser” recurriendo exclusivamente al pensamiento”¹⁰⁰.

“Los métodos matemáticos son de extraordinario valor para prever las consecuencias de lo que ya se conoce empíricamente. Pero la matemática no tiene aplicación posible si no es sobre la base de un punto de partida

⁹⁹ HULL, **Historia y Filosofía de la Ciencia**, ob. cit., pág. 39

¹⁰⁰ HULL, **Historia y Filosofía de la Ciencia**, ob. cit., pág. 44.

empírico ya adquirido...el error metafísico...ha consistido en suponer que métodos análogos a los de las matemáticas son por “si mismos” “capaces de revelar verdad material”¹⁰¹.

Los pitagóricos creían en un conjunto de ideas en materia astronómica que carecían de toda base experimental o de observación. Así llegaron a establecer que la tierra era redonda (una esfera) pero fundaban esta afirmación en el hecho de que el Sol y la Luna también lo eran; y en que la forma más perfecta era la esfera.

También sostuvieron que la tierra no era el centro de todas las cosas y que se movía en torno a un fuego central.

Empédocles de Agrigento (484 - 424 a. de C. aprox.) sostuvo que los elementos eran cuatro: aire, fuego, tierra y agua. Por tanto en todas las cosas estaban presentes en mayor o menor proporción: así explicaban que las objetos ardían porque liberaban el fuego que contenían. Las entidades livianas se formaban con una mayor proporción de fuego que de tierra y agua. Sostuvo Empédocles que el aire era una sustancia material.

Su teoría acerca de cómo surgieron los seres vivos es asombrosa. Sostenía que en un principio existieron las partes sueltas de los cuerpos de los animales: brazos, cabezas, patas, etc., y que estas partes se combinaron por casualidad dando origen a distintas bestias de las cuales sobrevivieron sólo las más aptas.

Sostuvo que la inteligencia se encontraba en la sangre que bañaba el cerebro y que el carácter moral de una persona dependía de la constitución de la sangre. Prescribía ciertos alimentos para alterar dicha constitución y enfrentar la depravación.

Anaxágoras (500 - 428 a de C. aprox.) sostuvo que había otros mundos distintos a los de la tierra habitados por seres vivos.

Demócrito (460 - 370 a. de C. aproximadamente.) y Leucipo (aproximadamente 460 - 370 a. de C.) son padres de una teoría materialista acerca de la realidad. Ellos concibieron, sin ninguna base experimental o de observación, que todos los cuerpos estaban conformados por partículas invisibles e indestructibles llamadas átomos. Dichas partículas estaban en movimiento, en todas las direcciones, en el vacío.

¹⁰¹ HULL, **Historia y Filosofía de la Ciencia**, ob. cit., pág. 45.

El movimiento se caracteriza por ser uniforme hasta que choca con otro átomo. Una vez iniciado los ulteriores movimientos estaban determinados por leyes mecánicas inmutables.

Las cosas se ven distintas de cómo son. Son sólo conglomerados de átomos, los que no tienen color, sabor, sino velocidad, volumen, formas¹⁰².

Platón por su parte rechazó el materialismo y sostuvo una teoría según la cual las cosas individuales no eran plenamente reales. Lo real era la idea de una clase universal o genérica. A esta teoría de las ideas Hull y Cecil Dampier atribuyen el haber perjudicado de manera muy significativa a la ciencia.

¿Qué señala dicha teoría? Platón afirmó que existen palabras que tienen la característica de referirse a distintos objetos, denotar distintos objetos, a pesar de que ellos sean diferentes. A estas palabras las llamó *universales*. ¿Cómo ocurría ello? Porque los objetos percibidos por los sentidos, por ejemplo los perros, llevan en sí una cualidad, en este caso la cualidad perruna. Pues bien, para Platón, esta cualidad existe independientemente de todos los perros considerados individualmente. Es más, la cualidad perruna tiene que existir antes de que existan los perros. “Una cualidad como ésta, de la que un nombre universal deriva su significación, recibe en el platonismo el nombre de “idea”. La idea es perfecta, permanente, inmutable...ella es lo que “realmente existe”, el “Ser”¹⁰³. El perro material, es decir considerado individualmente, no es más que un pálido reflejo, una sombra, de la idea.

Desarrollaba con estas reflexiones los postulados socráticos y pitagóricos según los cuales sólo las ideas o formas son reales.

Los objetos naturales se hallan en constante transformación al contrario de las formas ideales que son las únicas susceptibles de estudiar.

¹⁰² TORRETTI, Roberto, en **Filosofía de la Naturaleza**, ob. cit., señala que se introdujo con esta afirmación la distinción moderna entre cualidades primarias y secundarias de las cosas. Estas últimas no pertenecen realmente a los objetos sino que a nuestra percepción de las cosas y es el ser humano el que le atribuye realidad.

¹⁰³ HULL, **Historia y Filosofía de la Ciencia**, ob., cit., pág. 84

Dice Cecil Dampier que sus ideas sobre la naturaleza era deducidas a priori por lo que relegó a la experimentación a ser, como mucho, la base de la técnica o arte mecánico.

Su visión de la física y la biología era antropomórfica y ética. “Su cosmos era un mundo animado dotado de cuerpo, alma y razón, un mundo que venía a ser como un organismo viviente...”¹⁰⁴. Realizó en el Timeo una analogía entre el cosmos y el hombre.

En tanto que ciencia deductiva valoró las matemáticas y llegó a plantear la noción de números negativos.

Aristóteles no compartió la teoría de Platón de los universales y sostuvo que la idea de cualidad se deriva de la comparación de observaciones “la cual nos permite discernir un conjunto de objetos que tienen en común determinadas propiedades que los distinguen de los objetos que no pertenecen a ese conjunto. Los universales son meras etiquetas puestas a las clases de objetos naturales colecciónados por el hombre a causa de una semejanza observada. Son pues resultado de la abstracción y representan lo que se supone común a muchos casos especiales”¹⁰⁵.

Aceptó la realidad de los individuales, sin embargo, “llegó a reconocer también una realidad secundaria en las ideas universales”¹⁰⁶.

El proceder de Aristóteles en este punto era de tipo inductivo: supone numerosas observaciones de la misma clase y la formulación de una ley general probable a partir de los resultados de las observaciones.

Se propuso entonces dar noticia de los enunciados declarativos en lo tocante a su proceso de formulación, presupuestos, y resultados¹⁰⁷.

En una primera aproximación señala que el conocimiento científico es una progresión que va desde la observación a los principios generales y

¹⁰⁴ DAMPIER WILLIAMS, Cecil, **Historia de la ciencia**...ob.cit., pág. 72.

TORRETTI, Roberto, en **Filosofía de la Naturaleza**, ob. cit., señala que en el Timeo se sostiene que un artesano divino siguiendo el modelo eterno de las formas inteligibles, realidad plena y verdadera, creó el cosmos visible.

¹⁰⁵ HULL, **Historia y Filosofía de la Ciencia**, ob. cit., pág. 86

¹⁰⁶ DAMPIER WILLIAMS, Cecil, **Historia de la ciencia**...ob.cit., pág. 81.

¹⁰⁷ Seguimos en este punto a TAMAYO Y SALMORAN, Rolando, **Razonamiento y argumentación jurídica. El paradigma de la racionalidad y la ciencia del derecho**, ob. cit.

luego de éstos se regresa a los hechos. El científico observa hechos, crea conceptos y principios (induce) y en base a ellos crea enunciados (deduce) que explican los hechos.

Para que esto fuera posible, es decir, que los enunciados dieran cuenta de los hechos del mundo, se necesitaba aceptar que el mundo era real y de la misma manera para todos.

Se puede dar noticia de ese algo constatando su corporalidad por medios matemáticos (peso, volumen, etc.). De lo que se deriva que todas las cosas que forman efectivamente el mundo de lo real son entidades singulares, exclusivas, y por ende distintas unas de otras, separadas unas de otras.

La ciencia se refiere a estas entidades singulares haciendo respecto de ellas afirmaciones universales, es decir, si afirma algo respecto de una entidad, lo afirma respecto de todas las entidades de la misma especie.

La ciencia sólo se compone de enunciados universales, dice Aristóteles, ello porque en verdad más que tratar con las entidades particulares trata con el conjunto de las entidades particulares que conforman el mundo. Así por ejemplo entendemos que lo que afirma Thales sobre una cosa valga para él en su época, en su sociedad, pero, también para el propio Aristóteles en la suya.

La ciencia no se refiere a una entidad singular sino a clases de cosas, describe clases de cosas, y por ello sus afirmaciones son válidas universalmente a pesar que el mundo está hecho de entidades particulares, singulares.

De esto se deriva que los nombres que usamos para designar una cosa no son la cosa en sí: son el conjunto de las entidades que satisfacen la regla de formación del conjunto v.g. perro no designa a un perro en particular sino al conjunto de las cosas que tienen las características de eso que llamamos perro.

La ciencia opera entonces en consonancia con la observación. Verifica la existencia de propiedades empíricas compartidas por un conjunto de entidades particulares configurando seguidamente una clase de cosas.

Del hecho que varias entidades singulares muestren una misma característica derivan los científicos que toda entidad singular que sea de esta clase tendrá esa característica: A esto se le llama generalización empírica o formulación de un enunciado general.

Por ejemplo los científicos observan que todas las plantas de Grecia son de raíz (x_1 es p; x_2 es p; x_3 es p) y de ello deducen por generalización que toda planta es de raíz (Todo x es p).

Y esta generalización se considera válida mientras no se muestre empíricamente que no es así, es decir, mientras no surja otro enunciado empíricamente verdadero que lo ponga en entredicho.

Los enunciados universales establecidos por generalización sirven de premisas para la deducción de enunciados sobre los singulares.

Los enunciados universales afirmativos, según Aristóteles, son los más relevantes enunciados de una ciencia.

La validez de un argumento en ciencia, dice Aristóteles, depende únicamente de la relación entre las premisas y las conclusiones.

La deducción científica permite entender por qué un hecho es cómo es: Porque se conocen los principios es que se conocen las propiedades de los singulares.

Un silogismo producirá conocimiento científico, dice Aristóteles, sólo cuando las premisas sean verdaderas.

Por otra parte, afirma, que cada ciencia tiene sus propios géneros y predicados, por lo tanto, no se puede llegar a la verdad en biología usando la matemática.

Ello no es obstáculo para que ciertos principios sean aplicables a toda argumentación deductiva (ciencia).

Toda ciencia para ser tal requiere de unos primeros principios que son aquellos que no se pueden deducir de otros: son el punto de partida de toda demostración en esa ciencia.

Esto que describió Aristóteles fue tomado más tarde como la ciencia propiamente tal: se hacía ciencia con silogismos.

La invención del silogismo lo hace merecedor del título de creador de la lógica formal.

Este método fue aplicado por el filósofo en sus estudios de biología.

En otro terreno sostuvo el estagirita que a todo cuerpo correspondía una “naturaleza que orientaba su comportamiento hacia determinados

fines”¹⁰⁸. Así explicaba que una piedra lanzada hacia el cielo caía a la tierra porque la finalidad de dicha piedra era formar parte del núcleo de la tierra. Esto configura lo que se denomina una concepción teleológica del universo.

Afirmó que la estructura del universo se basaba en las llamadas figuras perfectas, es decir, era esférica, circular. Formada la tierra por cuatro elementos, la tierra y el agua tienden por naturaleza a dirigirse al centro de la tierra; el fuego y el aire por naturaleza tienden a alejarse.

En embriología, enseña Cecil Dampier, rechazó la idea probablemente egipcia según la cual sólo el varón aportaba vida al embrión, correspondiendo a la madre proporcionar albergue. Sostuvo que la mujer también aportaba sustancia para formar el principio activo del varón

Pensaba que el cerebro tenía una función refrigerante y que la inteligencia radicaba en el corazón.

Rechazó la teoría de los átomos así como que todas las cosas estuvieran compuestas de la misma esencia material: estas ideas no eran compatibles con la observación de cuerpos ligeros suspendidos en el espacio. Afirmó que la ligereza y pesadez eran cualidades esenciales de los cuerpos ligeros o pesados.

Participó de la idea de la existencia de cuatro elementos primarios para la configuración de la esencia de la materia: tierra, agua, aire y fuego.

Fue partidario de la forma esférica de la tierra, pero, también de su posición de centro del universo

En medicina cabe destacar a Hipócrates (470 – 377 a. de C) quien sostuvo que todas las cosas se componían de agua, tierra, fuego y aire. En el cuerpo humano se manifestaban como humores: bilis negra, bilis amarilla, sangre y flema. Estos humores estaban en una situación de proporción en el cuerpo humano y estaban ubicados en ciertos lugares. Las enfermedades eran el resultado de un desequilibrio en estas proporciones. Sin embargo, el cuerpo tenía la capacidad de retornar a este equilibrio por lo que la intervención del médico debía dirigirse a establecer en qué momento el cuerpo estaba haciendo este esfuerzo y colaborar con dicha tarea.

¹⁰⁸ HULL, **Historia y Filosofía de la Ciencia**, ob., cit., pág. 64

Se manifestó entonces en la cultura griega respecto de la ciencia la visión teórico-especulativa así como la empírica.

Aristóteles planteó explicar la alteración de los cuerpos a partir de la incidencia de propiedades emergentes para lo cual distinguió causas finales y formales¹⁰⁹.

Clasificó los cambios y las causas: 1. Un cambio que consiste en la forma que recibe una cosa y que es el resultado de una causa formal; 2. Otro que consiste en la materia que toma esa forma y que persiste en el cambio y que es fruto de una causa material. Distinguió además el agente que lleva a cabo el cambio, al que identificó como causa eficiente; y el propósito o fin al que sirve dicho cambio y que se identifica como causa final.

Dice Martínez que “las causas formales y finales son principios explicativos indispensables para explicar un proceso en función de la relación del todo con las partes, cuando la explicación va más allá de la mera composición material explicable en términos de la aditividad geométrica de las partes...de esta manera reconoció la importancia de las explicaciones teleológicas, i.e. explicaciones por causas finales, en relación con sistemas en los cuales las propiedades del todo son no agregativas de las propiedades de sus partes”¹¹⁰.

La tradición hipocrática en medicina, en particular el texto “Sobre la medicina antigua” introduce el análisis empírico en contraposición con una medicina racionalista que se construía como expresión de la filosofía natural. No se puede construir el conocimiento científico a partir de principios especulativos.

Las hipótesis son inútiles en medicina, ésta requiere de un método empírico, exacto, que genere conocimiento cierto. El médico observa al hombre y lo identifica en su obrar, cuenta para ello con su experiencia de observador que le lleva a establecer el por qué de la enfermedad: “se trata de establecer cánones de inferencia correcta a partir de una reconstitución de la experiencia con el paciente como un todo. En este sentido un buen diagnóstico no consiste en una inferencia que va de algo observado a una

¹⁰⁹ MARTINEZ, Sergio, **De los efectos...** ob. cit., pág. 32.

¹¹⁰ MARTINEZ, Sergio, **De los efectos...** ob. cit., pág. 36 y 39. En todo caso las causas finales en la naturaleza no dependen ni refieren las acciones de un ser racional.

causa no observada, sino que debe verse como una <<conversión>> de los síntomas en el cuadro clínico de la enfermedad”¹¹¹.

Luego vino la actividad intelectual de los llamados alejandrinos (estudiosos, profesores en el *Museum* de Alejandría) que se ocuparon de las matemáticas, astronomía, medicina, etc. Suele destacarse la vinculación que hicieron entre las matemáticas y el estudio de realidades físicas.

Surge en estos estudios una nueva actitud, un nuevo método, en la medida que se experimenta interés por ciertos fenómenos en particular abandonando la mirada enciclopédica. Se analiza la realidad natural contraponiéndose, según Cecil Dampier, la filosofía sintética a la ciencia analítica, actitud representada magníficamente en Arquímedes.

Epicuro (342 – 270 a. de C.) basado en el atomismo y la idea de vacío combatió el idealismo platónico. Para él lo corpóreo es lo único existente y las sensaciones la única prueba de la realidad.

Las ideas son “débiles imágenes producidas por las sensaciones repetidas, acumuladas en la memoria y recordadas por sus nombres”¹¹².

Concibió que nuestro mundo, uno entre otros, fue generado por la asociación causal de átomos en el espacio infinito y el tiempo sin fin.

Propuso que los dioses eran criaturas de la naturaleza y no los creadores de la misma. Sostuvo la ineficacia de adorarlos porque los hombres no estaban atados a sus caprichos, ni tampoco al hado.

En el siglo II a. de C. la decadencia de la filosofía y de la ciencia abrió paso a la astrología. La práctica asiática de los conjuros contribuyó a hacer pensar al hombre en que se puede controlar el hado.

A pesar del muy escaso aporte de los romanos a la ciencia cabe recordar la recopilación de las obras griegas, como se constata en la Historia Natural de Plinio (23 - 29 d. C.).

Galen (129 -216 d. de C.), natural de Pérgamo (en la actual Turquía) estudió medicina en Corinto y Alejandría, trasladándose a Roma donde logró fama y crédito en la casa imperial en la época de Marco Aurelio y Cómodo.

¹¹¹ MARTINEZ, Sergio, **De los efectos...**ob. cit., pág. 46.

¹¹² CECIL DAMPIER, Williams, **Historia de la ciencia...**ob.cit., pág. 88.

Recopiló a fines del siglo II d. C., la obra de Hipócrates y realizó importantes avances en lo tocante a la anatomía perdurando sus estudios hasta avanzado el siglo XVI¹¹³.

Ptolomeo (aproximadamente 85 - 165 d.C.) propuso en el siglo II una explicación acerca del cosmos en una obra que más tarde sería denominada Almagesto. Según él los cielos tenían forma esférica y giraban como una esfera. La Tierra era un cuerpo inmóvil situado en el centro de esta esfera y los cuerpos celestes se movían en círculos.

El predominio de Epicuro fue puesto en tela de juicio por la filosofía estoica, cuyos antecedentes se encuentran en la reflexión del griego Zenón de Citio (aproximadamente 334-260 a. de C.). Se le atribuyen dos ideas centrales del estoicismo: "existe un orden a la vez racional y natural de las cosas" y "el bien consiste en el acuerdo pleno del individuo con ese orden"¹¹⁴. Sin descuidar la física y la lógica se ocupó principalmente de la ética. Para la cual concibió un origen natural, es decir, no convencional.

El estoicismo influyó, entre otros, a Lucio Anneo Seneca y a Cicerón.

Afirmaban los estoicos una visión panteísta y concebían a la naturaleza como divina. El cosmos estaba dotado de un principio rector inteligente que permitía su comprensión en términos de causa. El despliegue de éste logos implicó una visión determinista de la vida y la noción del eterno retorno: A lo largo de la existencia se suceden ciclos que se repiten eternamente. Distinguieron la materia y el logos, del cual el alma humana es una manifestación. Existiendo un orden divino la mejor manera de vivir es de acuerdo con la razón y la naturaleza, por ende, controlando las pasiones, siendo virtuoso.

Sostuvieron la existencia de una humanidad que supera las limitaciones de la sociedad política en la que cada persona vive.

¹¹³ GRIBBIN, John, **Historia de la ciencia 1543-2001**, editorial Crítica, Barcelona, 2003.

¹¹⁴ Véase http://www.biografiasyvidas.com/biografia/z/zenon_de_citio.htm

Se atribuye a Lucio Anneo Seneca la siguiente frase. "Seguir la vida mejor, no la más agradable, de modo que el placer no sea el guía, sino el compañero de la voluntad recta y buena. Pues es la naturaleza quien tiene que guiarnos; la razón la observa y la consulta."

Los cristianos añadieron al racionalismo griego la idea de la naturaleza como sacramento, es decir, como manifestación de verdades espirituales, de lo cual San Agustín es una adecuada manifestación.

Anicio Manlio Severino Boecio (480-524) estoico y neoplatónico conoció y trabajó las obras de Aristóteles y Platón¹¹⁵. Se le conoce como el filósofo de la transición entre la Edad Antigua y la Edad Media: estudió el fenómeno teológico recurriendo a elementos racionales.

En la sociedad hispano visigoda San Isidoro de Sevilla (560 - 636) recogió en sus *Etimologías* algunas enseñanzas de los griegos en astronomía y medicina. Sostuvo que la tierra tenía forma de rueda y estaba rodeada de océanos. Que el universo estaba llamado a desaparecer en breve tiempo. Que esferas concéntricas portaban los planetas y más allá de la última de ellas se encontraba el paraíso.

De los monasterios surgidos a partir del siglo VI dependió mantener los escasos conocimientos rescatados a la caída del Imperio Romano. Crombie destaca al monasterio irlandés de Northumbria.

En el siglo VIII el historiador y teólogo San Beda el venerable (672-735) basado en San Isidoro y en Plinio, concibió en su obra *De Rerum Natura* un universo en términos de causas y efectos. La tierra era una esfera estática rodeada de siete cielos -entre los cuales se encontraban el cielo de los ángeles y el de la Santísima Trinidad-, alrededor de ella giran las estrellas del firmamento.

Sostuvo también que Dios creó *ex nihilo* los cuatro elementos que componen el mundo corpóreo, así como la luz y el alma del hombre.

¹¹⁵ La información respecto de Boecio es escasa (véase <http://www.filosofia.org/enc/ros/boecio.htm> , <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/b/boecio.htm> y los artículos sobre su obra en <http://lechuza.filosofia.net/cgi-bin/busca?com=busca&texto=Boecio>). Se le atribuye haber contribuido a traducir la filosofía griega al latín. También el haber propuesto una diferenciación entre filosofía y teología, distinción que sin embargo no prosperó en la Edad Media, y más significativo todavía, haber suscitado en la misma época el problema de la esencia y existencia.

Interesado en establecer una edad aproximada de la tierra concibió la idea de datar usando los hitos antes y después de Cristo¹¹⁶.

En el siglo IX circuló la Geometría de Boecio (480-524) de una clara orientación práctica. Sus trabajos fueron considerados la principal obra de lógica hasta la recomposición del *Organon* de Aristóteles en el siglo XIII.

La distinción en los saberes entre Física, Lógica y Ética se fundaba en las ideas de los estoicos transmitidas por San Agustín y San Isidoro y se mantuvo hasta el siglo XII. Luego se recurrirá a la propuesta aristotélica. La enseñanza de las llamadas siete artes liberales, uno de cuyos antecedentes está en el planteamiento de Varrón (116-27 a.C.), esto es, la Gramática, Lógica, Retórica (que comprendían la primera fase o *trivium*), así como de la Geometría, Aritmética, Astronomía y Música (fase avanzada o *quadrivium*) se hizo también a partir de las obras de Boecio, Plinio, Casiodoro y al-Farabi.

3.2. Edad Media.

En la Edad Media la responsabilidad de mantener los avances conseguidos en Alejandría corrió de cargo de la intelectualidad musulmana asentada en España. Se cultivó la matemática, la astronomía, la alquimia (se ocupaban de la piedra filosofal y del elixir de la vida).

Destacó la Escuela de Traductores de Toledo y entre los traductores Gerardo de Cremona (1114 - 1187) que asumió la traducción de 90 obras de autores griegos y árabes, como por ejemplo, el Almagesto de Ptolomeo y el Canon de Medicina de Avicena.

Gracias a esta Escuela importantes trabajos de pensadores árabes circularon por Europa: los tratados científicos y filosóficos de autores árabes como al-Kindi (800-879)¹¹⁷, al-Farabi Abu Nasr (870-950)¹¹⁸,

¹¹⁶ Véase para conocer una valoración de su aporte a la Iglesia Católica <http://www.santopedia.com/santos/san-beda-el-venerable/>, así como <http://www.vidasejemplares.org/santossanbedaespanol.htm>

¹¹⁷ Matemático, astrólogo, y médico se le considera el fundador de la filosofía aristotélica en el mundo árabe (véase <http://www.filosofia.org/enc/ros/alkindi.htm> y <http://plato.stanford.edu/entries/al-kindii/>).

¹¹⁸ Considerado uno de los más grandes filósofos del Islam comentó las obras de Platón y de Aristóteles procurando su conciliación. Escribió sobre filosofía, matemáticas y medicina (ver . <http://www.filosofia.org/ave/001/a041.htm> y <http://www.muslimphilosophy.com/ip/rep/H021.htm>).

Avicena (980-1037)¹¹⁹, al-Gazzali (1058-1111)¹²⁰ y Averroes, así como de sus antecesores griegos Aristóteles, Euclides, Ptolomeo, Galeno e Hipócrates.

Los árabes se interesaron sobre todo por establecer qué conocimiento podría permitir controlar la naturaleza. Cabe recordar sus trabajos en alquimia, así como la magia.

Averroes (1126 - 1189) al interpretar a Aristóteles introdujo la concepción musulmana de la creación que ponía en cuestión el libre albedrío tanto del hombre como del mismo Dios:

“Según ellos, el mundo no había sido creado directamente por Dios, sino por una jerarquía de causas necesarias que comenzaban en Dios y descendían a través de distintas inteligencias que movían las esferas celestes, hasta que la Inteligencia que movía la esfera lunar originaba la existencia de un Intelecto Agente que era común para todos los hombres y la única causa de su conocimiento. La forma del alma humana ya existía en este Intelecto Agente antes de la creación del hombre, y después de la muerte de cada uno se sumergía de nuevo en él. En el centro del universo dentro de la esfera lunar, esto es, en la región sublunar, se había engendrado una materia común fundamental, la materia prima, y luego los cuatro elementos. De los cuatro elementos se engendraban por influjo de las esferas celestes las plantas, los animales y el mismo hombre”¹²¹.

La intelectualidad cristiana europea tenía en este momento un casi total desconocimiento de las obras clásicas y árabes. Las bibliotecas de los reyes más importantes se caracterizaban por su pobreza: Mientras a

¹¹⁹ Abú Alí Ibn-Sina, filósofo y médico árabe, su obra tuvo gran influencia en la filosofía medieval cristiana. Comentó a Aristóteles y Platón. Trató temas de lógica, metafísica y antropología (véase http://es.encarta.msn.com/encyclopedia_761565988/Avicena.html y <http://www.filosofia.org/enc/ros/avicena.htm>)

¹²⁰ Teólogo, jurista y también filósofo (véase <http://www2.irna.ir/occasion/es/index3.htm>).

¹²¹ CROMBIE A.C., **Historia de la Ciencia**, ob. cit., págs. 61-62.

principios del siglo XIV la del Rey de Francia contaba con 400 volúmenes, las del Califato de Córdoba llegaban a los 400 mil¹²².

En España el apoyo del poder real a estas tareas resultó muy significativo para el mundo católico, de hecho el rey castellano Alfonso X (1221 - 1284), llamado El Sabio, se interesó por la astronomía, astrología, historia, literatura, etc.

La influencia árabe en Europa se producirá incluso a través de la Iglesia. El francés Gerberto de Aurillac, el papa Silvestre II (940-1003)¹²³, estudió en la Córdoba musulmana y se cree que él introdujo el sistema numérico árabe en Europa.

España y Sicilia, controlada por los musulmanes hasta el año 1060, jugaron un papel relevante en la difusión de las ideas de la ciencia árabe.

En la Alta Edad Media los estudiosos se empezaron a interesar en explicar los hechos del Génesis en términos de causas racionales¹²⁴. Crombie cree reconocer en los siglos XII y principios del XIII, en algunas países europeos, acciones destinadas a descubrir la estructura racional de la naturaleza.

En el siglo XI Roscelino (1050-1121)¹²⁵ y Pedro Abelardo (1079 – 1142) cuestionaron las explicaciones de San Agustín sobre los

¹²² ROS, Eduardo “Astronomía y magia en la Corte del Rey Sabio”, en REI, Historia de la Ciencia, Revista Electrónica del IFIC
http://rei.ific.uv.es/rei/index.php/rei/historia_de_la_ciencia/articulos/astronomia_y_magia_en_la_corte_del_rey_sabio

¹²³ Puede consultarse la Biografía de éste interesante Papa en Internet véase, por ejemplo,
http://www.forumlibertas.com/frontend/forumlibertas/noticia.php?id_noticia=5664&id_seccion=10,
http://hawaii.ls.fi.upm.es/historia/personajes/ppal_silvestre.htm
Se le atribuye la difusión del astrolabio y el ábaco.

¹²⁴ CROMBIE A.C., **Historia de la Ciencia**, ob. cit., págs. 21 y ss.

¹²⁵ Véase <http://ec.aciprensa.com/r/rosecelino.htm>
Sostuvo que los géneros y las especies sólo podían ser palabras, soplos o emisiones de voz (*flatus vocis*) y que lo único que podía ser real o cosa era el individuo, lo singular. (Véase JOVILET, Jean, **La Filosofía Medieval en Occidente**, Siglo XXI de España Editores, 1990 en
http://books.google.cl/books?id=KpDxP8jIyIAC&pg=PA110&lpg=PA110&dq=ROSCELINO&source=bl&ots=Bv8gyVujaB&sig=y_Lhb_DztC4GKIOjgNoNQS

universales, que consideraron *flatus vocis*, y despertaron el interés por la observación de las cosas individuales para dar con las causas de los fenómenos.

Sin embargo, Abelardo señala que el interés cristiano por las cosas de la naturaleza no perseguía un fin útil sino encontrar ilustraciones de las verdades religiosas y morales. “La Luna era la imagen de la Iglesia que reflejaba la luz divina; el viento, una imagen del espíritu; el zafiro tenía semejanza con la contemplación divina; y el número once, que trasgredía al diez –representante de los mandamientos- era imagen del pecado”¹²⁶. Los textos llamados bestiarios reflejaban esta perspectiva.

Antes del siglo XIII el interés por las propiedades mágicas y astrológicas de los objetos naturales, la búsqueda de símbolos morales, fue una característica definitoria de la ciencia cristiana. Se configuró un interés por el mundo natural de tipo teológico, de ahí el afán de explicar las cosas en cuanto manifestación de una realidad más profunda.

A mediados del siglo XIII la mayor parte de las obras científicas de los griegos estaban traducidas al latín ya sea a través de los textos árabes o griegos. Se conocía la *Metafísica* de Aristóteles, la *Lógica Nova*, *De animalibus*, etc., etc. En un primer momento sus ideas pugnaron con las concepciones cristianas. El filósofo griego sostenía el carácter eterno del mundo y los cristianos que era creación de Dios. Por eso no fue extraño que en Francia en 1210, 1215, se prohibiera la enseñanza de sus ideas acerca de la naturaleza así como su metafísica. En 1277 la interpretación averroísta de Aristóteles, que llevaba al determinismo, fue condenada.

San Alberto Magno (1206 – 1280) y Santo Tomás (1255 – 1274) rechazaron el determinismo aristotélico que negaba el libre albedrío de Dios y del hombre, pero, seguidamente se mostraron partidarios de su física y filosofía de la naturaleza en tanto guía de la razón.

No lo consideraron una autoridad absoluta, tal papel correspondía a los textos revelados. Sostuvieron que ante contradicciones entre las Sagradas Escrituras y las ideas del filósofo griego había que inclinarse ante la revelación.

oEndo&hl=es&ei=zMp4Soi0CpWvlAfirsyZBQ&sa=X&oi=book_result&ct=resultado&resnum=2#v=onepage&q=ROSCELINO&f=false)

¹²⁶ CROMBIE, A.C., **Historia de la Ciencia**...ob., cit., pág. 29.

Se formuló de esta manera la distinción entre filosofía y teología surgiendo un campo propio para cada una.

Crombie, siguiendo a Duhem, afirma que la condena de la versión determinista de las ideas aristotélicas provocó el fenómeno de dejar abierta la puerta para la aparición de nuevas interpretaciones acerca de la naturaleza y por ende, para la superación de la visión griega.

Los escolásticos estudiaron la naturaleza aunque no de manera intensa. La ocupación en temas de medicina y física se consideraba un conocimiento inferior en comparación con el especulativo. Hay sin embargo trabajos en materia de anatomía, zoología, botánica, geología. Suele señalarse como ejemplo de esto la obra de Alberto Magno quien además concilió las ideas de Aristóteles con la fe.

De Pedro Peregrino de Maricourt hay estudios sobre el imán (1269) y algunas reflexiones sobre el método experimental.

Roger Bacon (1210 – 1294) escribió sobre matemáticas, astronomía, geografía, óptica, etc. En su *Scientia Experimentalis* atribuyó a la experiencia la tarea de impulsar el progreso de las ciencias naturales.

Nicolás de Oresme (1323 aprox.- 1382), matemático francés inventó la Geometría de coordenadas y la Geometría analítica. Realizó también estudios críticos de la obra de Aristóteles en sus aspectos cosmológicos (*Livre du ciel et du monde*)¹²⁷.

La teoría del ímpetu de Jean Buridan (1300-1358)¹²⁸ y Alberto de Sajonia (1316-1390) abandona la concepción aristotélico-arábiga de los altos espíritus que se conjecturaba movían a las esferas del cielo e introduce la teoría física de la fuerza impulsora.

Se consideró a la investigación sobre la naturaleza como una dimensión más de la actividad filosófica.

Toda la filosofía se empeñaba en descubrir la realidad permanente e inteligible que estaba detrás de los cambios experimentados por el mundo físico percibido por los sentidos. Esa identidad permanente era la sustancia según como la entendía Aristóteles.

¹²⁷ Véase <http://www.unav.es/cryf/nicolasoresme.html>

¹²⁸ Véase <http://www.seop.leeds.ac.uk/entries/buridan/>

Se trabajó el mundo físico para comprender el cambio y el movimiento de las cosas materiales y para hacerlo se aceptó el planteamiento aristotélico de la inducción-deducción, así como la imposibilidad de las matemáticas de colaborar en esta tarea pues ella no consideraba ni el cambio ni la materia sino las cosas abstractas.

Desechada la idea platónica que las formas de las cosas físicas existían separadas de ellas no explicaron el cambio como aspiración de las mismas a alcanzar sus arquetipos.

Aristóteles, como ya hemos dicho, concibió al cambio como “la actualización de los atributos potenciales dentro de una realidad física dada a causa de la naturaleza de esa cosa. Los atributos que eran potenciales en un momento determinado eran parte de la sustancia, igual que los que eran actuales en ese momento”¹²⁹. La forma y la materia determinaban la naturaleza de la sustancia. Ella era pasiva (potencialidad) y activa.

Los cambios de las cosas podían ocurrir sin afectar su identidad perceptible, salvo el cambio sustancial, que se producía durante el proceso de la generación y la corrupción, en que la realidad cambiante perdía todos sus atributos y originaba una nueva sustancia.

Duns Scoto (1266 - 1308) y Nicolás de Cusa (1401 - 1464) pusieron en cuestión las ideas aristotélica-tomistas al proponer centrarse en los objetos percibidos por los sentidos favoreciendo la observación y la inducción en la tarea del conocimiento.

Para Scoto la esencia de Dios es inaccesible a la razón humana así como saber si el alma es o no inmortal. Sólo la fe y la teología, no la razón, pueden hacerse cargo de la revelación.

Nicolás de Cusa afirmó que el universo es infinito, que el cosmos carece de centro y por ende la tierra no puede ser centro de nada y además está en movimiento.

3.3. Edad Moderna y Contemporánea.

Se ha atribuido a los progresos en astronomía una decisiva influencia en la recuperación del prestigio de la observación y la experimentación frente a la especulación.

¹²⁹ CROMBIE, A.C., **Historia de la Ciencia**...ob., cit., pág. 72.

Nicolás Copérnico (1473 - 1543) apoyó sus trabajos en astronomía con literatura griega, particularmente la obra de Aristarco, Heráclides. Su sistema plantea que los planetas se mueven en círculos concéntricos alrededor del sol. Que la Luna se mueve alrededor de la tierra. La tierra realiza una rotación completa alrededor de su propio eje.

Kepler (1571 - 1630) basado en las observaciones de Tycho Brache (Brahe)¹³⁰ superó la explicación de Copérnico abandonando la idea de que los cuerpos celestes debían seguir rotaciones circulares y planteó el movimiento elíptico.

Sin embargo, quedaban en pie grandes problemas: ¿cómo es que el movimiento de la tierra no se percibe? ¿por qué los cuerpos al caer lo hacen verticalmente y no desviados en su caída? Preguntas que carecían de respuesta en las ideas mecánicas de la época.

El desarrollo de esta línea de pensamiento tuvo resistencia en las autoridades eclesiásticas protestantes¹³¹. Venía a cuestionar también la explicación aristotélica ptolemaica aceptada por la jerarquía católica. Hull sostiene que en una primera época Copérnico gozó de aceptación pero que

¹³⁰ “Tycho Brache (1546 - 1601) rechazó el modelo de Copérnico, pero disconforme con la teoría de Ptolomeo, buscó, hacia 1583, una imagen que conservara la inmovilidad de la Tierra y ofreciera las ventajas de la hipótesis copernicana. En el esquema de Tycho, los cinco planetas giran en torno del Sol y, a su vez, éste circula en un año en torno de la Tierra, mientras que todo el mecanismo, juntamente con las estrellas fijas, es arrastrado por una revolución diurna en torno del globo, centro estable del universo. El astrónomo de Uraniaburgo, renovador del instrumental astronómico, creador de un admirable catálogo estelar, se entregó sin crítica a las creencias astrológicas del medioevo. En los umbrales de la era telescopica, la cosmología del gran escudriñador de los cielos no se distingue mucho de aquella de los babilonios. Tycho llegó a explicar los estragos de la peste que en 1563 azotaba a Europa por la conjunción de Saturno y Júpiter en la constelación del León

En Praga encontró a Kepler, el hombre elegido por el destino para continuar su obra, y sacar de las observaciones del astrónomo danés el inmenso tesoro cognoscitivo que había quedado escondido para el propio Tycho” (véase. http://www.astrocosmo.cl/biografi/b-t_brahe.htm ó <http://www.nada.kth.se/~fred/tycho/index.html>)

¹³¹ Lutero basado en Josué, 10, 12 llegaba a la conclusión que el sol se movía alrededor de la tierra de lo contrario la orden que éste habría dado al sol de que se detuviera carecería de sentido; Calvin por su parte invocaba el salmo 93 del que se desprendía que la tierra no estaba en movimiento. También podría presentarse como prueba el salmo 104 (HULL, ob., cit., pág. 170).

las autoridades católicas se dejaron impresionar por las protestantes en lo relativo al peligro de las ideas científicas. La obra fue incluida en el Índice en el año de 1616.

Giordano Bruno (1548 - 1600)¹³², Kepler y Galileo (1564 - 1642) se encargaron de poner de relieve las limitaciones y errores de la obra aristotélica.

Inspirado en las ideas de Hans Lippershey construyó Galileo en el año de 1609 y 1610 dos telescopios con los cuales observó el espacio exterior. La caracterización de los cuerpos celestes que realizó Galileo a partir de esta observación implicó echar por tierra la tradicional idea de la filosofía aristotélica de ser estos cuerpos esféricos perfectos e inmutables. Idea, como hemos visto, de no menor relevancia en la especulación filosófica griega.

Los aristotélicos concebían un universo cercano a la tierra y de extensión finita. Kepler y Galileo demostraron el error de dicha

¹³² En una de sus obras más importantes **La Cena de las Cenizas** (1585) realizó una profunda crítica al postulado aristotélico del geocentrismo y de la dicotomía cielo-tierra, afirmando que las leyes físicas eran las mismas en todo el universo. Propuso reemplazar la visión finita del mismo por una infinita: no existía un número limitado de estrellas ni un techo cósmico. Imaginó seres vivos inteligentes en este universo.

Trabajo en reflexionar sobre la memoria y sus componentes.

El 20 de Enero de 1601 el Papa Clemente VIII ordenó que Bruno fuera llevado ante las autoridades seculares, el 8 de febrero fue leída la sentencia en que se le declaraba herético impenitente, pertinaz y obstinado. Fue expulsado de la iglesia y sus trabajos fueron quemados en la plaza pública. La causa principal de su juicio fue la teología neognóstica, que negaba el pecado original, la divinidad especial de Cristo y ponía en duda su presencia en la eucaristía.

Ha sido convertido en mártir de la ciencia por la defensa de las ideas heliocentristas (<http://www.astronomia.com/biografias/bruno.htm>;

http://www.infidels.org/library/historical/john_kessler/giordano_bruno.html.

El año 2000 en carta dirigida por el Cardenal y Secretario de Estado Angelo Sodano, al Decano de la Facultad de Teología de la Italia Meridional con ocasión de un Congreso en Homenaje a Giordano Bruno, la Iglesia lo rehabilitó y consideró un error que el Tribunal de la Santísima Inquisición lo hubiera condenado a morir en la hoguera.

http://www.vatican.va/roman_curia/secretariat_state/documents/rc_seg-st_doc_20000217_sodano-letter_it.html.

apreciación. De hecho en la época se creía firmemente que sólo había siete cuerpos en el espacio, sin contar las estrellas fijas.

Especial relevancia tuvo el descubrimiento de las lunas de Júpiter pues se trataba de cuerpos celestes que no giraban alrededor de la tierra, por lo tanto, cuestionaban la teoría de que ella era el centro del universo.

Estas ideas astronómicas tuvieron acogida en los círculos intelectuales de Inglaterra y Francia donde se promovieron y no estuvieron limitadas por las autoridades religiosas.

Martínez explica que también contribuyó a la valoración del trabajo empírico la apreciación social, a lo largo de los siglos XV y XVI, del trabajo de los ingenieros dedicados a la construcción de nuevas máquinas. Debieron dejar de ser meros artesanos y preocuparse de su formación intelectual, incluso en el área humanista, para comprender mejor las necesidades sociales.

Mientras la ciencia medieval se interesó por la ciencia en términos de una filosofía, la moderna se configuró como matemática y experimental.

Leonardo da Vinci (1452 - 1519) es un buen ejemplo de esta nueva situación de los cultivadores del conocimiento de la naturaleza: ocupado de la construcción de máquinas de guerra constató que la explicación de Aristóteles sobre la caída de los cuerpos estaba errada.

La construcción del reloj mecánico y del péndulo también contribuyó a la valoración y perfeccionamiento del trabajo práctico, tecnológico.

El reloj, una máquina, vino a reproducir un fenómeno de la naturaleza como era el movimiento de los astros. De esta manera dice Martínez, “las máquinas y sus capacidades dieron pie a una nueva visión del mundo: el mundo como mecanismo” ¿Habrá hecho Dios el universo también de esta manera? Se pensó entonces que “el mundo podría ser una máquina muy compleja diseñada e impulsada por Dios, y la tarea del filósofo natural podía verse como la tarea de descubrir, a partir del movimiento armónico y regular de las agujas, el mecanismo subyacente”¹³³.

La ciencia pasó a ocuparse entonces de un cosmos mecanicista y no de uno teleológico: se trata de un mecanismo de fuerzas en que los cuerpos se influyen mutuamente según leyes mecánicas y con prescindencia de fines.

¹³³ MARTINEZ, Sergio, **De los efectos...**ob. cit., pág. 56.

Descartes se apoyó en esta metáfora y construyó su sistema filosófico y su programa científico.

Como señala Crombie, los físicos del siglo XVI reemplazaron las explicaciones físicas cualitativas aristotélicas por el método experimental y las fórmulas matemáticas¹³⁴.

Se atribuye a Galileo esta responsabilidad de introducir los métodos experimentales y matemáticos para el estudio de la Física. A propósito de la explicación del movimiento y del reposo abandonó la noción de naturaleza esencial y simplemente observó y describió los fenómenos que constataba en términos de regularidades.

Era preciso entonces realizar medidas sistemáticas, exactas, a fin de establecer las regularidades de forma cuantitativa para poder expresarlas matemáticamente¹³⁵.

Afirma Gribbin respecto de Galileo que su obra Consideraciones y demostraciones matemáticas sobre dos ciencias nuevas puede considerarse como el primer texto científico moderno. Publicado fuera de Italia, Leiden 1638, “tuvo una enorme influencia en el desarrollo de la ciencia en Europa durante las décadas siguientes”¹³⁶.

Creó la dinámica ocupándose no del por qué del movimiento sino del cómo es que se producía. Estudiando los movimientos planetarios rechazó la idea del impulso inicial y de la existencia de una fuerza permanente para mantenerlo.

Abandonando las explicaciones metafísicas estudio el movimiento de las cosas terrenas dando una dimensión matemática a la distancia y al tiempo. La nueva física era una teoría matemática del movimiento por cuanto las propiedades reales de las cosas materiales son sólo las susceptibles de expresar en términos de magnitud, figura y movimiento.

Superó la prohibición de la doctrina aristotélica de emplear las nociones que permitían la comprensión de la tierra para el conocimiento

¹³⁴ CROMBIE, A.C., **Historia de la Ciencia: De San Agustín a Galileo/ 2 Siglos XIII-XVII**, editorial Alianza Universidad, Madrid, tercera edición, 1980.

¹³⁵ Ibid, págs. 126 y ss.

¹³⁶ GRIBBIN, John, **Historia de la ciencia**...ob., cit., pág., 95.

del cielo. Construyó una física unitaria que venía a dar luces sobre ambas realidades¹³⁷.

René Descartes (1596 - 1650) concibió la física en términos mecánicos.

Las cualidades primarias pueden entenderse desde las matemáticas y las secundarias son traducciones de los sentidos. Cabe rechazar la noción de causas finales por inconducente ya que no podemos conocer los designios divinos.

Dios dio al universo el movimiento inicial pero luego lo abandonó a su movimiento espontáneo. Su concepción del universo era material y no espiritual y por ende no teleológico¹³⁸.

Separó alma y cuerpo, mente y materia. Consideró al pensamiento tan real como la materia. Consideró al cuerpo humano una máquina sometida a las leyes de la física para cuya compresión no se requería un alma vegetativa o sensitiva. Sin embargo, su mente inmaterial, la sustancia pensante, es distinta de la sustancia extensa, de la materia, y no está sometida a las leyes de la mecánica. De hecho, no se extingue junto con el cuerpo¹³⁹.

Se le atribuye la gestación de la geometría analítica. Tema en el que también trabajó el abogado Pierre Fermat (1601-1665) quién además abordó la teoría de números y el cálculo de probabilidades¹⁴⁰.

Francisco Bacon de Verulam (1561 – 1626) había seguido un camino muy distinto al cartesiano al fundar la verdad en la experiencia. Defendió la inducción, la recopilación de observaciones.

El inglés Robert Hooke (1653-1703) se ocupó en su libro *Micrographia* (1665) del estudio de la microscopía que le permitió, entre otras cosas, identificar a los fósiles como restos de criaturas que algunas vez vivieron y no simples rocas como se creía hasta entonces. Además hizo avances en la comprensión de la luz, meteorología, combustión,

¹³⁷ TORRETTI, Roberto, **Filosofía de la Naturaleza**, ob. cit., pág. 25

¹³⁸ CECIL DAMPIER, Williams, **Historia de la ciencia** ... ob. cit., pág. 217 y ss.

¹³⁹ PAPP, Desiderio, **Ideas Revolucionarias en la ciencia. Tomo I**, Editorial Universitaria, Santiago de Chile, segunda edición, 1993, págs. 178 y ss.

¹⁴⁰ Véase para una biografía del autor y sus aportes a las matemáticas <http://divulgamat.ehu.es/weborriak/Historia/MateOspetsuak/Fermat.asp>

astronomía (descripciones de Marte) y elasticidad (ley de la elasticidad de Hooke)¹⁴¹.

Los científicos creyeron hasta avanzado el siglo XVII que el trabajo que ellos realizaban permitía establecer la estructura real inteligible de la naturaleza objetiva.

Corresponde a Isaac Newton (1642 - 1727) el mérito de haber hecho confluir todas las ideas de su época en una nueva mecánica que abandonando las categorías aristotélicas procuraba dar cuenta de los avances en astronomía.

Esta nueva mecánica trabajaba con las nociones de espacio, tiempo y masa¹⁴². Nociones caracterizadas por ser susceptibles de ser abordadas matemáticamente¹⁴³ y por ser además mensurables.

Excluyó de la física todos los conceptos admitidos por siglos como los de “fin”; “intención”; “miedo”; “odio”; “potencia”; “virtud” etc., etc., que tanto habían servido a la filosofía aristotélica y escolástica¹⁴⁴.

¹⁴¹ GRIBBIN, John, ob., cit., lo considera tanto o más relevante como científico que el mismo Newton con quien mantuvo rivalidades profesionales.

¹⁴² BUNGE, Mario en **A la caza...** ob.cit., nos recuerda el escepticismo de Locke respecto de la posibilidad de que la ciencia pudiera dar cuenta del fenómeno del movimiento: desconocía la obra de su contemporáneo y por tanto no pudo constatar que su empirismo sería puesto en tela de juicio por su compatriota. Las nociones de masa, aceleración e interacción gravitatoria no encajaban en su teoría.

¹⁴³ REICHENBACH, Hans, en **Objetivos y Métodos del Conocimiento Físico**, Editorial Fondo de Cultura Económica, 1996, señala que “lo que constituye la peculiaridad del conocimiento físico de la naturaleza es su carácter matemático, su dominio cuantitativo de los fenómenos naturales con la ayuda de ecuaciones. Hace ya mucho tiempo que la física pasa por la ciencia natural matemática, y vale como el modelo de ciencia natural rigurosa; podemos calificarla, pues, brevemente de ciencia natural exacta” (pág. 30).

La matemática en todo caso es ciencia de la posibilidad mientras que la física de la realidad. Constituye el instrumento conceptual de la física que le muestra lo que está prohibido y permitido, pero, jamás lo que sea físicamente correcto (pág. 45).

¹⁴⁴ John Herschel señaló en el siglo XIX que cualquier ley que involucrara aspectos teleológicos no era científica (MARTINEZ, Sergio F, **De los efectos a las causas**, ob. cit.)

Newton se ocupó de la materia y no de las ideas y respecto de ella sostuvo que tenía las propiedades de extensión (espacio); duración (tiempo) y masa¹⁴⁵. Su noción de masa se expresa de modo numérico.

Dejó fuera de sus consideraciones la explicación última del fenómeno, ocupación típicamente aristotélica, y se ocupó más bien de describir cómo es que los fenómenos se producían¹⁴⁶. Este conocimiento permitiría pensar en cómo controlarlos.

A él se debe el cálculo infinitesimal (también a Leibniz) y los avances en la comprensión de la gravedad¹⁴⁷.

Esta visión materialista, legalista y determinista pasó a la biología. Darwin (1809 - 1882) propuso una visión mecanicista del fenómeno de la evolución humana.

La física de Newton (1724 – 1884) que tuvo enorme influencia en la visión determinista de los fenómenos, fue cuestionada a mediados del siglo XIX por su incapacidad para explicar ciertos fenómenos vinculados a la luz y el magnetismo.

Dos teorías procuraron explicar la naturaleza de la luz, la corpuscular y la ondulatoria. Existían discrepancias en torno a la explicación de los fenómenos eléctricos y magnéticos, lo que provocó una importante división entre los partidarios de una y otra teoría, cuyo impacto positivo fue la construcción de la electrodinámica.

¹⁴⁵ HULL, llama la atención sobre el hecho de que no cabe confundir la masa de un cuerpo con su peso. El peso de un cuerpo es la fuerza con que la Tierra lo atrae y esa fuerza varía según los lugares. La masa viene a medir la resistencia que un cuerpo ofrece al cambio de velocidad o de dirección (ob., cit., pág., 202).

¹⁴⁶ HULL repara en la combinación que hizo Newton de ideas físicas y matemáticas pues deben alertarnos sobre la validez de las conclusiones. Que un hecho sea cierto por demostración matemática no garantiza que lo sea efectivamente (*ibid.*).

¹⁴⁷ PAPP, Desiderio, **Ideas Revolucionarias...** ob. cit., págs. 215 y ss. da noticia del interés del puritano Newton por Dios. Señala que las leyes de la naturaleza presentadas en la obra Principia son obra de él. Su discrepancia con la visión aristotélica-tomista no implica caer en el ateísmo.

TORRETTI en **Filosofía de la Naturaleza** afirma que supuso una intervención de Dios para fijar las posiciones y velocidades iniciales de los cuerpos que conforman el sistema solar. Asimismo Dios interviene cada cierto tiempo para resolver el problema de la inestabilidad intrínseca del sistema.

James Clerk Maxwell (1831 - 1879) basado en los trabajos de Michael Faraday, estableció la teoría unificada de los fenómenos eléctricos y magnéticos, para lo cual postuló la existencia del éter, que ocupando todo el espacio, se constituye en el medio en el que se desarrollan los fenómenos electromagnéticos. Maxwell afirmaba también que la luz era un fenómeno electromagnético más, por lo que la óptica debía ser considerada bajo la perspectiva de la electrodinámica y, por tanto, debía ser incluida en una teoría electromagnética que abarcaría los fenómenos ópticos.

En su obra *Treatise on Electricity and Magnetism*, publicada en 1873, independizó las ecuaciones de campo de toda analogía mecánica, proponiendo una teoría de campos, que supuso en último término una ruptura con la mecánica newtoniana.

Se abría de esta manera la posibilidad para una nueva representación del mundo natural, la representación electromagnética que vino a desplazar a la mecánica. Se atribuye a H. A. Lorenz y su teoría electrodinámica de los cuerpos en movimiento (1892) la responsabilidad en este cambio.

Entre los años de 1905 y 1916 Albert Einstein formula la teoría especial y la teoría general de la relatividad en que aborda, a propósito de estudios sobre la gravedad, problemas relativos al espacio y el tiempo. Puso en cuestión la idea de tiempo absoluto y espacio absoluto característico de la mecánica clásica al proponer un nuevo concepto de simultaneidad: "Cada cuerpo de referencia (sistema de coordenadas) tiene su tiempo especial; una localización temporal tiene sólo sentido cuando se indica el cuerpo de referencia al que remite; el concepto de distancia espacial entre dos puntos de un cuerpo rígido se encuentra en función del sistema de referencia y sólo en este sentido puede ser empleado en Física"¹⁴⁸.

Explica Otero Carvajal que "la aparición de la Teoría Especial de la Relatividad provocó la ruptura de la estructura armónica y totalizadora de la cosmovisión procedente de la física clásica, según la cual las leyes de la Mecánica daban razón de la totalidad del Universo, constituyéndose en leyes naturales de carácter universal. La desaparición de un sistema de

¹⁴⁸Hemos seguido muy de cerca para esta parte el excelente trabajo de OTERO CARVAJAL, Luis Enrique, "La revolución científica del siglo XX", en <http://www.ucm.es/info/hcontemp/leoc/revolucion%20cientifica.htm>

referencia privilegiado, constituido sobre la base de la existencia de un espacio y tiempo absolutos, eliminaba la posibilidad de establecer, bajo las premisas de la antigua física clásica, una teoría física que unificase, mediante el establecimiento de unas Leyes Generales, el funcionamiento de la Naturaleza, situación que se agravaría con el desarrollo de la Mecánica Cuántica durante el primer tercio del siglo XX.

La Teoría de la Relatividad General planteaba una nueva configuración del Universo, a partir de la nueva geometría del *continuo espaciotemporal* de carácter no euclideo. El Universo finito y estático característico de la cosmología clásica se ve obligado a ceder el paso a una nueva representación: el Universo finito y dinámico de la Relatividad General”.

John von Neumann (1903 - 1957), matemático estadounidense desarrolló en 1928 la teoría de juegos y formuló la llamada Álgebra de Neumann, conocimiento básico para el desarrollo de la mecánica cuántica¹⁴⁹.

Von Neumann fue un pionero en la ciencia de los computadores. Creador de la arquitectura de los actuales propuso la adopción del bit como medida de la memoria. Participó en el diseño del que es considerado el primer computador, el ENIAC, diseñado para calcular la trayectoria de los proyectiles. Von Neumann distinguió el software del hardware. Este diseño se realizó en el ordenador EDVAC¹⁵⁰.

¹⁴⁹ <http://www.astromia.com/biografias/vonneumann.htm>

¹⁵⁰ OTERO CARVAJAL señala que los antecedentes de los computadores se remontan más atrás en el tiempo. En 1930, Vannevar Bush desarrolló el analizador diferencial, base sobre la que se desarrollaron los computadores analógicos. El siguiente paso se debe a Howard Aiken, creador del *Automatic Sequence Controlled Calculator*, más conocido como Harvard Mark I. Iniciado en 1939 entró en funcionamiento en 1944. Podía controlar toda la secuencia de cálculos, lectura de datos e instrucciones en un punto e impresionar sus resultados. Von Neumann y Goldstine avanzaron en el diseño lógico de los computadores, resolviendo los problemas asociados al almacenamiento de datos y programas en una memoria en común, proponiendo el sistema numérico binario, que se aplicó por primera vez en 1949 en el EDSAC de la Universidad de Cambridge, base sobre la que se asientan los computadores desde entonces. Antes habían contribuido a la construcción ENIAC, primer computador electrónico digital, abriendo paso a la segunda generación de computadores. Las ideas de von Neumann encontraron su plasmación más acabada en Princeton, el primer prototipo fue el IAS, o máquina de von Neumann, a partir de la que se

Los ordenadores son el resultado del empleo de distintas disciplinas: lógica formal, física cuántica, física del estado sólido, cibernética, teoría de la información, ciencia de sistemas y teoría de sistemas.

La física del estado sólido ha sido trascendental Para el *hardware*, o soporte material de los computadores, esto es la estructura de las máquinas, al permitir desarrollar los transistores y, posteriormente, los microchips, mediante los avances registrados en el campo de la semiconductividad y más recientemente de la superconductividad, en los que la física cuántica es fundamental, logrando máquinas infinitamente más potentes y reducidas.

Para el *software*, o ciencia de los lenguajes de programación, han sido relevantes las matemáticas, la lógica formal, la teoría de la información y la teoría de sistemas.

Según Otero Carvajal la teoría de la relatividad no puso en cuestión la representación determinista de la naturaleza característica de la época Moderna. Dicha representación se asentaba en la validez universal del principio de causalidad clásico, cuyas premisas no quedaban afectadas por la revolución relativista. Salvaguardaba la vigencia del criterio de realidad dominante en la física moderna, mediante el cual era posible aprehender la naturaleza de los procesos físicos sin interferencias del observador, postulado básico de la teoría del conocimiento desarrollada en la época Moderna.

construyeron la AVIDAC, la ORDVAC, la ORACLE, la SILLIAC, la ILLIAC, etc. Sobre el modelo estándar de la IAS, la IBM introdujo el sistema de tarjetas perforadas que permitió desarrollar la IBM-701 en 1953. Un año más tarde aparecía la IBM-650 y en 1959 la IBM-1401. En esta época Jack Kilby de TI y Robert Noyce de Fairchild Semiconductor crearon el primer circuito integrado, conjunto de transistores y resistencias interconectados, nacía así el chip, que permitiría dar un salto de gigante en la construcción de computadoras y, en general, en la microelectrónica. A principios de los años sesenta un chip incorporaba unos cuantos transistores microminiaturizados, a finales del decenio de los ochenta un microchip incorpora millones de transistores. En abril de 1964 IBM desarrollaba el System/360, primera familia de computadores compatibles, y en 1981 creaba la primera computadora personal. En abril de 1976 Steve Wozniak y Steve Jobs fundaban la Apple Computer, que fabricaría la gama de computadores personales competitiva con el sistema IBM, los Macintosh. En 1987, IBM lanzó al mercado el IBM PS/2, que ha reemplazado su anterior línea de computadoras personales.

Max Planck había formulado los elementos básicos de la mecánica cuántica. La teoría cuántica constituye una verdadera revolución en las ciencias físicas pues puso en tela de juicio la física de Newton y Maxwell, que se mostraba apta para explicar los fenómenos macroscópicos pero no podía dar cuenta de los fenómenos de la interacción de la radiación con la sustancia, o las consecuencias de los movimientos microscópicos de los átomos en las propiedades macroscópicas. Para cumplir este último propósito era necesario recurrir a las ideas de la cuantificación¹⁵¹.

Enseña Otero Carvajal que en 1927 Werner Karl Heisenberg (1901-1976) introdujo el principio de incertidumbre, las *relaciones de incertidumbre*, como un principio físico fundamental: postuló que no es posible conocer simultáneamente la posición y el impulso de una partícula.

Su teoría rompe radicalmente con la antigua pretensión de la física moderna de alcanzar mediante el conocimiento completo de todos los fenómenos físicos del Universo en un instante dado, la determinación absoluta hacia el pasado y hacia el futuro del mismo, en función de la validez universal del principio de causalidad estricto, origen y fundamento de la representación determinista de la Modernidad.

El artículo de Heisenberg sostenía la imposibilidad física de conocer simultáneamente con exactitud determinista la posición y el impulso de cualquier clase de partícula elemental. En la mecánica clásica son justamente los valores iniciales y los ritmos iniciales de cambio de todas las variables mecánicas -que definen el estado de un sistema dado- los que determinan los movimientos futuros del sistema en cuestión. Sin embargo, de acuerdo con el principio de incertidumbre, existe una limitación fundamental, derivada de las mismas leyes de la naturaleza en el nivel cuántico, consecuencia de la existencia del cuanto de acción, que hace imposible la predicción determinista del comportamiento de los procesos físicos cuánticos, debido a su naturaleza esencialmente probabilística.

¹⁵¹ DELGADO CASTILLO, Rolando, "Historia de las Ciencias. La revolución científico técnica del siglo XX", en http://es.geocities.com/rdelgado01/histciencias/HC9_SXXM.htm

Dice Mario Bunge en **A la caza...** ob. cit., que los seres sensibles son entidades macrofísicas que interactúan intensamente con el entorno. "La física cuántica no es una amenaza para la objetividad. Aún es verdad que el mundo está hecho de protones, fotones y cosas por el estilo, ya sea que actuemos sobre ellas o no" – pág. 51-.

Las relaciones de incertidumbre cuestionan la capacidad de la ciencia física para establecer leyes de la naturaleza que determinen, con absoluta precisión, el funcionamiento de la misma como si de un mecanismo de relojería se tratara.

La fractura era tan radical que tanto Planck como Einstein se negaron hasta su muerte a aceptar los resultados de la mecánica cuántica, al considerar que significaba el fin de la física como teoría comprensiva de la naturaleza.

La mecánica cuántica ha permitido mediante el conocimiento del comportamiento de los fenómenos atómicos y de la estructura de la materia, el desarrollo de nuevas disciplinas como la física de altas energías o la electrodinámica cuántica, ha posibilitado importantes avances en múltiples disciplinas, desde la biología molecular y la bioquímica a la informática o la superconductividad. Avances que están en la base de algunas de las innovaciones tecnológicas más trascendentales de los últimos treinta años y que nos ponen alertas ante desarrollos aún más relevantes.

Su impacto en el ámbito de la biología molecular ha implicado avances sustanciales que han desembocado en el conocimiento de la estructura del ADN y en el comportamiento de los procesos bioquímicos básicos en el interior de la célula, contribuyendo de manera decisiva a la nueva teoría evolutiva que se ha levantado sobre la base de los resultados de la genética mendeliana y de la reinterpretación de la teoría darwinista.

George B. Dantzig (1914 - 2005) inventó en 1947 la herramienta básica de la programación lineal y trabajó además la teoría de la descomposición, el análisis de sensibilidad, los métodos de pivotes complementarios, la optimización en gran escala, la programación no lineal, y la programación bajo incertidumbre. De ahí en adelante la Teoría del Caos, y la Lógica Difusa vienen emergiendo con gran fuerza en el panorama científico y tecnológico.

“La Teoría del Caos se ocupa de sistemas que presentan un comportamiento impredecible y aparentemente aleatorio, aunque sus componentes estén regidas por leyes deterministas. Desde 1970 se viene aplicando esta teoría en la esfera de los fenómenos meteorológicos y en la física cuántica entre otras, siendo el físico estadounidense Mitchell Feigenbaum uno de los exponentes más representativos. Estos sistemas

tienen afinidades con la geometría fractal y con la teoría de catástrofes”¹⁵².

“La Geometría Fractal fue descubierta en la década de los setenta por el matemático polaco, nacionalizado francés, Benoit B. Mandelbrot (1924 -). Ya no se limita la Geometría a una, dos o tres dimensiones, sino que se plantea el trabajo con dimensiones fraccionarias. Las montañas, nubes, rocas de agregación y galaxias se pueden estudiar como fractales. Estos vienen siendo usados en gráficos por computadora y para reducir el tamaño de fotografías e imágenes de vídeo”¹⁵³.

“La Lógica Difusa fue introducida en 1965 por Lotfi Zadeh, profesor de la universidad de Berkeley. La gran diferencia con la teoría de conjuntos clásica, enunciada por el alemán George Cantor a finales del siglo XIX, es que un elemento puede pertenecer parcialmente a un conjunto; en contradicción con la concepción tradicional que solo brinda dos posibilidades: “se pertenece o no se pertenece”,¹⁵⁴.

Como ya hemos visto la lógica difusa constituye una de las técnicas que sustentan la inteligencia artificial y se viene aplicando en medicina y biología, ecología, economía y controles automáticos.

Las matemáticas invaden en el siglo XX todas las esferas de la sociedad, de la técnica y la ciencia, y sus más significativas aportaciones se relacionan con las nuevas áreas de la informatización y la inteligencia artificial. La modelación matemática reina en los procesos de ingeniería, de control automático, de la robótica y se introduce en los procesos biológicos¹⁵⁵.

En el cambio de siglo los oponentes a la selección natural estaban convencidos de la decadencia de la teoría darwinista como modelo explicativo del origen y evolución de los organismos vivos. El redescubrimiento en 1900 de las leyes de la mutación genética,

¹⁵² DELGADO CASTILLO, Rolando, “Historia de las Ciencias. La revolución científicotécnica... ob. cit.

¹⁵³ DELGADO CASTILLO, Rolando, “Historia de las Ciencias. La revolución científicotécnica... ob. cit.

¹⁵⁴ DELGADO CASTILLO, Rolando, “Historia de las Ciencias. La revolución científicotécnica... ob. cit.

¹⁵⁵ DELGADO CASTILLO, Rolando, “Historia de las Ciencias. La revolución científicotécnica... ob. cit.

establecidas por Mendel en 1865, cambió radicalmente la perspectiva sobre el problema de la evolución de las especies.

La actual teoría de la evolución cristalizó a partir de las obras de Theodosius Dobzhansky, *Genetics and the Origin of Species* (1937 y 1941); Ernst Mayr, *Sistematics and the Origin of Species* (1942) y George G. Simpson, *Tempo and Mode in Evolution* (1944), que en el campo de la genética, la zoología y la paleontología sentaron las bases de la nueva síntesis moderna. La genética de poblaciones se ha constituido en una de las disciplinas centrales de la moderna teoría evolutiva al suministrar modelos y parámetros relevantes del cambio evolutivo, mediante la distribución de las frecuencias de los genes en las poblaciones.

El desarrollo de la biología molecular ha contribuido decisivamente a la nueva teoría de la evolución. El establecimiento del modelo estructural del ADN por Watson y Crick en 1953 constituyó un paso significativo.

Concluye Otero Carvajal que la revolución científica del siglo XX ha dado lugar a una nueva representación del universo y de la naturaleza.

Del universo infinito y estático característico de la época moderna, surgido de la revolución newtoniana, se ha pasado al universo dinámico y en expansión de las revoluciones relativista y cuántica.

De la naturaleza regida por leyes deterministas, derivadas del carácter universal de la ley natural de la causalidad, se ha pasado a una concepción de la naturaleza articulada sobre la base de procesos complejos en los que el carácter probabilístico de los fenómenos cuánticos afecta no sólo al ámbito de la física del microcosmos y del macrocosmos, sino también a los propios procesos biológicos, como consecuencia de la trascendencia de los procesos bioquímicos en los organismos vivos.

La representación determinista característica de la racionalidad de la civilización occidental en la época moderna, que se articulaba en tres grandes postulados, espacio y tiempo absolutos y principio de causalidad estricto, tiene que ser reemplazada por una nueva racionalidad. Una nueva racionalidad que por demanda del paradigma de la complejidad sea capaz de integrar de forma coherente y consistente azar y necesidad.

De acuerdo con lo que hemos visto resulta evidente que en algunas etapas de la historia de la ciencia se ha operado con creencias y a partir de ideas que perspectivas posteriores catalogarían como verdaderos mitos.

No hay antecedentes suficientes para proponer una comprensión del devenir científico a partir de la visión del desarrollo por acumulación¹⁵⁶.

4. Sociología de la Ciencia

Robert Merton señalaba en 1942 en su trabajo Social Structure and Social Theory que cabía ocuparse de la estructura cultural de la ciencia, de realizar una sociología de la ciencia.

“El ethos de la ciencia es ese complejo, con resonancias afectivas, de valores y normas que se consideran obligatorios para el hombre de ciencia. Las normas se expresan en forma de prescripciones, proscripciones, preferencias y permisos. Se las legitima en base a valores institucionales. Estos imperativos, trasmítidos por el precepto y el ejemplo, y reforzados por sanciones, son internalizados en grados diversos por el científico, moldeando su conciencia científica o, si se prefiere la expresión de moda, su superego. Aunque el ethos de la ciencia no ha sido codificado, se lo puede inferir del consenso moral de los científicos tal como se expresa en el uso y la costumbre, en innumerables escritos sobre el espíritu científico y en la indignación moral dirigida contra las violaciones del ethos”¹⁵⁷.

Sostuvo que las normas son obligatorias no sólo porque constituyen un procedimiento eficiente, “sino, también, porque se las cree correctas y buenas. Son prescripciones morales tanto como técnicas”.

¹⁵⁶ KHUN, Thomas, en **La estructura de las Revoluciones Científicas**, Editorial Fondo de Cultura Económica, tercera edición, primera reimpresión, México, 2007, traducción de Carlos Solis.

¹⁵⁷ Indicaba: “Ciencia es un palabra engañosamente amplia que se refiere a una variedad de cosas distintas, aunque relacionadas entre sí. Comúnmente, se la usa para denotar: (1) un conjunto de métodos característicos mediante los cuales se certifica el conocimiento; (2) un acervo de conocimiento acumulado que surge de la aplicación de estos métodos; (3) un conjunto de valores y normas culturales que gobiernan las actividades científicas; (4) cualquier combinación de los elementos anteriores” (“La estructura normativa de la ciencia” en <http://www.ucm.es/info/antilia/index.htm>).

Véase en esta página el link de la revista Antilia, “Revista Española de Historia de las Ciencias de la Naturaleza y de la Tecnología”, departamento de Biología Celular, Universidad Complutense de Madrid.

5. La Biología del Conocimiento: El aporte chileno a la teoría del conocimiento

Humberto Maturana¹⁵⁸ afirma que hay fenómenos biológicos primarios que fundan fenómenos sociales, como por ejemplo, recolectar, compartir (estima que la misma solidaridad tiene un fundamento biológico primario).

El fenómeno del conocer es también uno de tipo biológico: nos ocurre en tanto que seres vivos en coexistencia. El conocer nos es revelado en su ocurrir.

Existe por tanto una biología del conocer que responde a la pregunta por las características del fenómeno biológico que se connota cuando se habla de conocer.

Maturana señala que él realiza con su trabajo una ontología del conocer, su explicación “revela las condiciones constitutivas del fenómeno del conocer al mostrar cómo surge cualquier conducta efectiva como parte del vivir de un organismo en el dominio en que aquella se observa”¹⁵⁹

El observar presenta limitaciones biológicas v.g. el punto ciego del ojo, sin embargo, la experiencia de la percepción es el fundamento de la experiencia cognoscitiva. Nos revela nuestro ser en el conocer, conocemos como somos.

Una característica del dominio cognoscitivo es que opera como un sistema cerrado en la medida que está determinado por un criterio de validación de las afirmaciones que le son propias y especifican el modo de ser en él.

En tanto que seres humanos no existimos en un solo dominio cognoscitivo sino en varios, hay una multiplicidad de dominios cada uno determinado por un modo de oír que implica determinar lo que es aceptable o no es aceptable en ese dominio.

¹⁵⁸ Hemos recurrido principalmente a su artículo “Fenomenología del Conocer”, *Revista de Tecnología Educativa*, vol 8, números 3 y 4, 1983; **El árbol del conocimiento**, libro escrito con VARELA, Francisco, Editorial Universitaria; **Desde la Biología a la Psicología**, Editorial Universitaria, Lumen, 2004.

¹⁵⁹ MATURANA, Humberto, **Desde la Biología a la Psicología**, ob. cit., pág. 205.

En general todo criterio de validación conductual determina un dominio cognoscitivo, por lo tanto, no se conoce en solitario sino en la coexistencia.

El dominio cognoscitivo se configura por criterios que especifican qué afirmaciones le pertenecen y cuáles no.

En relación con la ciencia afirma Maturana que “hacer ciencia es explicar... Una explicación es una reformulación del fenómeno a explicar que un interlocutor acepta como una respuesta adecuada a una pregunta explicativa. Es decir, es el que escucha el que define la explicación como satisfactoria al aceptarla”.

Las explicaciones científicas son un tipo particular de explicaciones que satisfacen según Maturana cuatro condiciones:

- “1. Un fenómeno por explicar;
2. Hipótesis explicativa;
3. Deducción de otros fenómenos a partir de la hipótesis explicativa indicando sus condiciones de observación;
4. Realización del fenómeno deducido”¹⁶⁰.

¹⁶⁰ Señala el doctor Maturana que en “una explicación científica uno tiene que mostrar cómo surge el fenómeno que se quiere explicar. Para ello se requiere tener una descripción completa de dicho fenómeno en términos de lo que el observador tiene que hacer para ser testigo de él y saber cuando la proposición explicativa lo genera en su ámbito de experiencia”. Es decir el fenómeno se verifica en su dominio de experiencias en la medida que se le reconoce como tal fenómeno.

“En virtud de la hipótesis explicativa se describe el mecanismo que genera el fenómeno a explicar...la hipótesis explicativa es un mecanismo, es decir, es un proceso que en su operar genera el fenómeno a explicar y no lo precontiene”. Se pregunta Maturana de donde surge la hipótesis explicativa. Ésta “viene del ámbito de experiencias del observador... el mecanismo explicativo genera el fenómeno a explicar, pero no lo reemplaza; por esto, aunque el fenómeno a explicar y mecanismo explicativo se dan en el dominio de experiencia del observador, pertenecen a ámbitos experienciales disjuntos: uno genera al otro”.

De la explicación científica debe poder desprenderse la deducción de otro fenómeno y la señalización de sus condiciones de observación.

La parte final de la explicación científica importa realizar la observación de los otros fenómenos deducidos de la hipótesis explicativa.

En esta descripción de la explicación científica se observa uno de los problemas que presenta la teoría de la biología del conocer, la falta de precisión en el uso del lenguaje. Mecanismo y proceso no son términos sinónimos. Son sinónimos de

Estas explicaciones lo son para personas que las aceptan como tales explicaciones, es decir, como criterio de validación de sus afirmaciones, sin embargo, no cabe perder de vista que “tiene que ver con nosotros como seres vivos porque son válidas en un dominio cognoscitivo definido por el operar de observadores como seres vivos y en su dominio de experiencia, como seres vivos, no en otra parte”.

Maturana nos viene a decir, según alcanzo a desentrañar, que no hay que perder de vista que las explicaciones científicas no existen con prescindencia de los individuos, es decir, les ocurren a seres vivos determinados por su estructura de ser vivo.

¿Pero qué significa conocer en la biología del conocer? Definir un fenómeno es determinar la respuesta que uno va a dar en el intento explicativo. Conocer no es saber, ni tampoco resolver, “conocer es tener una conducta efectiva en el ámbito especificado por la pregunta... quien hace la pregunta determina el ámbito en el que se quiere la respuesta”.

Pero qué características presenta el qué conoce, contestar a esta cuestión resulta clave, dice el biólogo, pues no se puede perder de vista que los “seres vivos somos sistemas que operan determinados por su estructura”.

La ciencia se ocupa de estudiar lo que Maturana llama las unidades compuestas.

Es preciso distinguir que operamos con dos clases de unidades: simples y complejas. La unidad surge por una operación de distinción que el observador aplica en su dominio de experiencia. El observador especifica lo que distingue. Nada es con independencia de la operación que lo distingue.

La unidad simple queda definida como totalidad por una operación de distinción. “Al ser distinguida es caracterizada por propiedades que quedan señaladas en la operación de distinción”.

mecanismo: artificio, ingenio, artefacto, armazón, maquinaria. De ninguna manera proceso es sinónimo ni siquiera metafóricamente. Para la palabra proceso se aceptan los siguientes sinónimos: transcurso, sucesión, carrera, paso, desarrollo. Mientras la expresión mecanismo se asocia con algo estático la palabra proceso aparece con un sentido dinámico. Obviamente el mecanismo explicativo de Maturana no es un ingenio, ni una máquina, ni nada que se le parezca, sino que es un proceso, es decir, una sucesión de pasos, el desarrollo de un evento.

La unidad compuesta supone una unidad simple, es una unidad simple que se descompone en componentes. Tiene organización y estructura.

“La organización de una unidad compuesta es la configuración de relaciones entre componentes que la definen como una unidad de cierta clase... es definitoria de la clase a la cual pertenece la unidad compuesta”. La pérdida de organización implica la desintegración y la perdida de su identidad de clase. Un ser vivo que se desorganiza deja de ser de la clase de los seres vivos.

Por su parte la estructura es entendida por Maturana como “modo particular como una cierta unidad compuesta está hecha... la organización de una unidad es invariante mientras conserva su identidad, su estructura en cambio puede variar, y de hecho está en continuo cambio en una unidad dinámica... si la estructura de una unidad cambia de modo que deja de realizar su organización, la unidad se desintegra y desaparece”¹⁶¹.

La “estructura de una unidad puede cambiar sin pérdida de unidad, la organización no puede variar”.

La hipótesis explicativa debe ser un “mecanismo (proceso) que genera el fenómeno a explicar como resultado de su dinámica estructural al operar como unidad compuesta”. Así es que la “ciencia no puede tratar con sistemas que no están determinados estructuralmente”... por tanto si la ciencia pretende ocuparse de los seres vivos debe tratarlos como sistemas determinados estructuralmente.

Maturana propone entonces que en el dominio cognoscitivo de la ciencia de los seres vivos éstos sean tratados como sistemas (¿unidades compuestas?) determinados estructuralmente.

Señala que del hecho de tratar a los seres vivos como sistemas determinados estructuralmente se desprende lo siguiente: “1. Que su estructura (modo particular como cierta unidad compuesta está hecha) determina lo que ocurre en ellos en cada instante; 2) que su estructura determina que admiten como una perturbación o como una interacción destructiva y; 3) que un agente externo sólo puede desencadenar, gatillar, en ellos un cambio de estado o una desintegración que está determinada por su estructura.

¹⁶¹ Se presenta nuevamente un problema con el uso del lenguaje pues los términos estructura y organización son sinónimos, así como disposición, distribución, orden, agrupación.

Todas las células del organismo operan como sistemas determinados estructuralmente... todo lo que ocurre en nosotros ocurre determinado por nuestra estructura bajo condiciones de continuo cambio estructural”.

Los seres vivos son calificados por Varela y Maturana como seres autopoieticos, es decir, como “sistemas que se producen asimismos continuamente... son redes de producciones moleculares en las que las moléculas producidas generan con sus interacciones la misma red que los produce”. La muerte del ser vivo se produce por la pérdida de su organización autopoética, es decir, los seres vivos “determinan con su estructura en qué ámbito pueden interactuar con conservación de su organización”.

Afirma que los seres vivos vivimos en tanto que nuestras interacciones son perturbadoras más no destructivas de nuestra unidad. Todo ser vivo lo está por estar en correspondencia con su medio.

“Si el medio es todo aquello que no es el ser vivo, la parte del medio que el ser vivo encuentra en sus interacciones en el medio constituyen su nicho; y el nicho es lo único del medio que el ser vivo encuentra”¹⁶².

“Lo que el observador ve en sus interacciones con el medio, con conservación de su identidad, será necesariamente siempre congruente con su nicho”. O dicho de manera más simple lo que se percibe es aquello que ha sido experimentado como perturbación. Fuera de este mundo de perturbaciones no hay otro mundo posible para el ser vivo. Por ello es posible afirmar que el observador especifica la unidad distinguida¹⁶³.

¹⁶² “Los seres vivos existen sólo mientras su organización y adaptación (realización de su nicho) se conservan. La adaptación no es una variable, no hay seres vivos más o menos adaptados... Todo ser vivo se desplaza en el continuo cambio estructural... por lo tanto no existe interacción o experiencia trivial. Para un ser vivo todas sus interacciones son fundamentales porque en su secuencia aparece a posteriori seleccionando el curso de sus estructuras en un proceso, que por su carácter acumulativo al darse cada cambio como modificación del estado previo, tiene un carácter histórico e irreversible.

La ontogenia de todo ser vivo se da con conservación de la organización y la adaptación, y siempre es contingente a su historia de interacciones”.

¹⁶³ Dice Maturana que visto el hombre como estructura se puede constatar que puede ser distinguido en distintas unidades y que algunas de esas unidades pueden desintegrarse sin que ello implique la destrucción del ser vivo. “Somos la intersección estructural de muchas clases distintas de unidades” v.g. niño, estudiante, esposo, etc.

Estas afirmaciones de Maturana son muy potentes a la luz de la historia de la filosofía del conocimiento y de la historia de la ciencia. Hasta hace muy poco se creyó que era el mundo exterior el que se presentaba a los sentidos. Para algunos en la medida que los sentidos movían a engaño no cabía confiar en ellos, para otros, principalmente en el último tiempo, era posible presentar dicha información de modo cierto, con un lenguaje estructurado lógicamente, por lo que cabía hacer afirmaciones ciertas sobre la realidad. Frente a estas opiniones nuestro compatriota nos dice que lo relevante no es la naturaleza de lo que está fuera de nosotros sino cómo reaccionamos ante ello determinados por una estructura, la nuestra, en continuo cambio estructural: “No es la luz lo que determina lo que pasa en el ojo, es el ojo lo que determina lo que es la luz y lo que pasa con la luz... es el cómo están hechos (los fotorreceptores) lo que especifica lo que puede perturbarlos”.

¿Tiene sentido bajo esta perspectiva preguntarse por el engaño de los sentidos? No en la medida que eso supondría que hay una identidad única de la cosa que está fuera de nosotros y respecto de la cual puede darse una sola y única respuesta sobre las características de esa identidad ¿Qué ocurre si dos *homo sapiens* en distinto cambio estructural se ocupan de esta identidad? Los cambios que en ellos gatille esta observación estarán determinados sólo por su estructura en tanto que observador. Sin embargo, los *homo sapiens* han definido dominios cognoscitivos, la ciencia por ejemplo, lo que implica atribuir identidad a ciertos fenómenos (unidades compuestas). Ello ha sido posible no porque exista fuera del hombre dicha identidad sino por el hecho de que los individuos que se desenvuelven en dicho dominio cognoscitivo han resuelto que determinadas conductas efectivas serán propias de dicho dominio. Y decimos bien, conductas, por lo que hay es una acción determinada por la estructura en constante cambio estructural que es gatillada por una perturbación a la que identificamos como el fenómeno a observar.

Los seres humanos presentan la particularidad de la coexistencia. Ésta es posible por la recurrencia de interacciones y la espontaneidad de la recurrencia en algún dominio. El “lenguaje se nos presenta como una manera multidimensional de generar coordinaciones conductuales humanas de muchos tipos diferentes... como fenómeno biológico es una dinámica de coordinaciones conductuales recursivas en las cuales un observador ve que los organismos participantes coordinan sus conductas

Sin embargo, el hombre nunca sabrá algo que no tenga que ver con su historia de interacciones.

no sólo en relación con el ambiente o medio circundante sino que también con respecto a sus propias coordinaciones conductuales”.

Sólo cuando hay lenguaje “puede haber una descripción de un mundo de objetos en el cual una coordinación conductual recursiva opera como distinción conceptual (palabra, nombre) de otra coordinación conductual que constituye otra distinción consensual (objeto). Con el lenguaje y sólo con el lenguaje surge el dominio de las descripciones y con él el fenómeno humano, aumentando la diversidad de identidades posibles del *homo sapiens*”.

El lenguaje en Maturana no aparece como una estructura lógica sino como una dinámica de coordinaciones conductuales recursivas. Por eso puede afirmar que hay muchos dominios cognoscitivos en la historia de un hombre en particular y que “cada uno de ellos constituye un dominio de acción efectiva (teórico o práctico)”. Es decir, sabrá aquel que siendo estructura dinámica no pierde identidad como unidad en un dominio dado, o sea, aquel que es reconocido en tanto unidad por un observador con el cual se coordina conductualmente.

Por lo tanto, concluye, “enseñar es proporcionar un ámbito experiencial”. Porque conocer es tener una conducta efectiva en un dominio cognoscitivo dado.

Vista su argumentación desde la historia de la filosofía de la ciencia y de la historia de la ciencia, nuestro compatriota se sitúa en la línea del empirismo al negar la existencia de un conocimiento fuera del hacer del hombre, pero, también en la línea de la Escuela de Viena al aceptar la validez del conocimiento científico que está referido al mundo físico. Sin embargo, se alega de la justificación empírica en tanto que aquélla supone un mundo *per se* fuera del hombre, idea que según Maturana no puede ser validada pues somos incapaces de distinguir percepción e ilusión. Se aleja también del empirismo lógico al afirmar que la validez de las explicaciones científicas viene dada porque son aceptadas como tales en el dominio cognoscitivo definido por los científicos para las explicaciones científicas.

Maturana avanza la idea según la cual “el postulado de la objetividad no es un postulado del quehacer científico. En la medida que las afirmaciones científicas se generan como coordinaciones experienciales en la comunidad de observadores que valida sus afirmaciones en el criterio de validación de las afirmaciones científicas. La suposición de que éstas se refieren a un mundo objeto es innecesaria y engañadora... no

podemos distinguir experiencialmente entre ilusión y percepción... no tenemos fundamento para afirmar que nuestras afirmaciones cognoscitivas sobre el mundo son sobre un mundo independiente de nosotros en el acto cognoscitivo, sino que constitutivamente tienen que ver con nosotros. No nos podemos apoyar en la experiencia de los objetos, y no necesitamos apoyarnos en ellos para comprender el fenómeno del conocer”¹⁶⁴.

Distingue la objetividad con y sin paréntesis para sostener que no existe una realidad objetiva e independiente al ser humano. El conocimiento no puede ser entendido como un acceder a esa objetividad, sino simplemente como una operación de distinción.

En la medida que se acepta que es constituido del fenómeno visual “la imposibilidad de generar un espacio visual de distinciones cromáticas a través de una correlación entre la composiciónpectral de un estímulo luminoso y la actividad de la retina (...) para comprender el fenómeno de la percepción debe tratarse al sistema nervioso como una red neuronal cerrada, que opera en su propia dinámica de estados, como un sistema determinado estructuralmente, con una estructura que cambia continuamente de un modo contingente a las interacciones del organismo”¹⁶⁵. Es decir, no existe ni un adentro ni un afuera para el operar del sistema nervioso, por lo tanto, no podemos referirnos a una realidad externa independiente en las afirmaciones cognoscitivas.

La percepción no consiste en la captación de objetos a través de los órganos sensoriales en su interacción con el entorno. Los cambios que experimenta el individuo en su contacto con el medio no los determina el medio sino la estructura de captación, es decir, el propio individuo: “los seres vivos son constitutivamente sistemas dinámicos determinados estructuralmente, y como tales no admiten interacciones instructivas”¹⁶⁶. Las interacciones con el medio sólo pueden gatillar en el organismo cambios estructurales determinados en él.

Cualquier intento de explicar los fenómenos cognoscitivos, incluso el lenguaje, “como fenómenos asociados a una función connotativa o

¹⁶⁴ Aquí Maturana se conecta con la más antigua de las tradiciones filosóficas occidentales representada por sofistas y escépticos: “el hombre es la medida de todas las cosas”.

¹⁶⁵ MATURANA, Humberto, **Desde la Biología a la Psicología**, ob. cit., pág. 163.

¹⁶⁶ MATURANA, Humberto, **Desde la Biología a la Psicología**, ob. cit., pág. 63.

denotativa de una realidad independiente del observador” está condenado al fracaso. Es por lo tanto incorrecta cualquiera interpretación de la percepción como “un proceso que revela, aunque sólo sea deformada o parcialmente, las características de una realidad independiente del organismo que percibe”¹⁶⁷.

“El organismo es un sistema determinado estructuralmente y, por lo tanto, en la interacción del organismo con el medio, es el organismo el que determina cuál es la configuración estructural del medio que gatilla en él un cambio estructural. Debido a esto, el observador no puede caracterizar tal configuración estructural con independencia de lo que le pasa al organismo como consecuencia de la ocurrencia de una interacción”¹⁶⁸.

Que los seres humanos nos conduzcan como si existiese dicha realidad sólo es el resultado de la aceptación de un criterio de validación, que de ninguna manera es una prueba de existencia de dicha realidad calificada como objetiva.

Propone entonces poner la “objetividad entre paréntesis” y sostiene que “lo real está especificado por una operación de distinción y que existen tantos dominios de realidad como tipos de operación de distinción. Como resultado, los hechos objetivos desaparecen”¹⁶⁹.

Esto tiene una consecuencia práctica de suma relevancia para la construcción de lo normativo, del Derecho: “cuando se pone la objetividad entre paréntesis, todos los dominios de existencia, todos los versos de lo multiverso, se convierten en diferentes dominios de realidad igualmente legítimos”¹⁷⁰, aunque no igualmente deseables.

5.1. Neurociencia (de la neurociencia cognitiva a la neuroepistemología)

En su primera etapa la expresión neurociencia, que data de fines de 1960 principios de los 70, designa el estudio de la estructura, función,

¹⁶⁷ Ibid.

¹⁶⁸ MATURANA, Humberto, **Desde la Biología a la Psicología**, ob. cit., pág. 64.

¹⁶⁹ MATURANA, Humberto, **Desde la Biología a la Psicología**, ob. cit., pág. 165.

¹⁷⁰ MATURANA, Humberto, **Desde la Biología a la Psicología**, ob. cit., pág. 171.

farmacología y patología del sistema nervioso. En la actualidad abarca desde el estudio de los genes y de las moléculas hasta la cognición y la propia mente del individuo¹⁷¹.

Concurren dos disciplinas como centrales en estos estudios, la biología (neurociencia celular y molecular) y la psicología cognitiva, que centradas en el conocimiento del sistema nervioso han podido explicar, o por lo menos proponer una explicación, de cómo es que el cerebro se desarrolla y es capaz de captar, especular, realizar movimientos e incluso recordar la información aprendida¹⁷².

Centradas en los procesos cognitivos y las representaciones internas se exploraron los mecanismos neurales subyacentes a las representaciones internas del mundo externo.

Los autores destacan que el enfoque investigativo ha ido paulatinamente acrecentando su perspectiva holística, es decir, no hay predominio de un método o teoría, sino, la concurrencia de una pluralidad de perspectivas que enriquecen el análisis y las conclusiones¹⁷³.

¹⁷¹ REDOLAR, Diego, “Neurociencia: la génesis de un concepto desde un punto de vista multidisciplinario” en Revista de Psiquiatría, Facultad de Medicina Barna, 2002, págs. 346-352.

¹⁷² PUENTES ROZO, Pedro, en “Neurociencias y conducta humana”, en *Revista Discernimiento*, afirma que concurren a aportar información a la neurociencia la anatomía, la embriología, la fisiología, la farmacología y la psicología. Propone que las neurociencias buscan “entender las bases biológicas de la conciencia y los procesos mentales por los que percibimos, actuamos, aprendemos y recordamos”.

Véase <http://www.uninorte.edu.co/publicaciones/discriminacion/edicion05/3.htm>

¹⁷³ El tema no es en todo caso específico de modo tal que algunos propugnan una psicobiología y otros una biopsicología, según el predominio que se da a una u otra disciplina. En todo caso de lo que se trata es de explorar si existe la posibilidad de “relacionar determinados sucesos moleculares y cambios específicos en el interior de las neuronas con procesos mentales como la percepción, la memoria, el pensamiento e incluso la conciencia” –REDOLAR, Diego, “Neurociencia: la génesis de un concepto desde un punto de vista multidisciplinario”, ob. cit., pág. 351-.

Esta “ciencia del cerebro o de la mente”¹⁷⁴ nos abre perspectivas respecto del conocimiento del cerebro estudiado a partir de su estructura biológica.

Se sostiene que las diferencias cognitivas entre las especies no cabe buscarlas en las propiedades de las neuronas: “se llegó a la conclusión de que era el número de neuronas y las diferentes conexiones que se establecen entre ellas el punto clave de distinción en la escala filogenético que nos permitiría distinguir unas especies de otras en función de sus capacidades cognitivas, tratándose más de una diferencia cuantitativa que cualitativa”¹⁷⁵.

Los estudios han logrado establecer las zonas del sistema cerebral en que se verifican los distintos fenómenos que identificamos como actos de conocimiento.

En el cerebro existen dos hemisferios (derecho e izquierdo) que tienden a priorizar funciones, sin embargo, trabajan de manera complementaria.

Hay diversos sistemas que están ubicadas en el interior de los hemisferios: El sistema límbico —o visceral— vincula el tallo cerebral con elementos de alto razonamiento de la corteza cerebral. Controla las emociones y el comportamiento instintivo. También está ubicado aquí el sentido del olfato.

El hipocampo es parte importante del proceso de aprendizaje y de la memoria a corto plazo. Se considera como la parte del cerebro donde los recuerdos a corto plazo se transforman en recuerdos a largo plazo, para luego ser almacenados en otras áreas del cerebro.

El tálamo recibe la información sensorial y límbica, la procesa, y luego la envía a la corteza cerebral.

El hipotálamo es una estructura bajo el tálamo que vigila las actividades como la temperatura corporal y el consumo de alimentos. Da instrucciones para corregir cualquier desajuste. También controla el reloj interno del cuerpo.

¹⁷⁴JONES Eg, en “Neuroscience in the modern era”, en *Neuroscience Newsletter*, 2000, cit., por REDOLAR, Diego, “Neurociencia: la génesis de un concepto desde un punto de vista multidisciplinar”, ob. cit., pág. 347.

¹⁷⁵REDOLAR, Diego, “Neurociencia: la génesis de un concepto desde un punto de vista multidisciplinar”, ob. cit., pág. 349.

El cerebro experimenta en su proceso de formación un fenómeno conocido como sinaptogénesis en virtud del cual aumenta significativamente el número de dendritas y sinapsis.

Luego ocurre la llamada poda sináptica en virtud de la cual las conexiones usadas con mucha frecuencia se refuerzan y las no empleadas son eliminadas.

Los científicos piensan que la poda sináptica persigue optimizar la respuesta del cerebro a los estímulos¹⁷⁶.

¹⁷⁶ Véase para el tema de los avances en neurociencia de BLAKEMORE, Sarah-Jayne y Uta FRIT, *¿Cómo aprende el cerebro? las claves para la educación*, Madrid, editorial Ariel, 1^a edición, enero 2007.

CAPÍTULO II

INVESTIGACION EN CIENCIAS SOCIALES

1. Relevancia de las Ciencias Sociales en los estudios de Derecho

Hemos visto en el Capítulo I que el conocimiento del fenómeno jurídico puede adoptar tantas formas como la diversidad de fines que se persigan.

Dado el interés que suscita el Derecho en tanto que hecho social, lo que implica abandonar la óptica estrictamente normativa y ocuparse de los efectos sociales del desenvolvimiento de las reglas jurídicas, resulta del todo importante conocer los aspectos más relevantes de las Ciencias Sociales. Sus modelos de investigación y métodos pueden servir para la descripción y comprensión del fenómeno jurídico. De hecho, en algunas clasificaciones de ciencias las jurídicas son consideradas como parte de las sociales.

El desarrollo de los estudios relativos a la cultura jurídica ha puesto de relieve la importancia de los fenómenos sociales para la comprensión de lo jurídico: se afirma que la idea de Derecho que maneja un grupo social determinado está relacionada con las actitudes, creencias, valoraciones, hábitos y prejuicios compartidos que los individuos tienen acerca de las funciones sociales del Derecho.

Los operadores del Derecho (jueces, abogados, profesores de Derecho, técnicos jurídicos, funcionarios judiciales) manejan conocimientos (concepciones) y formas de pensar. Tienen además una cultura jurídica común. Esto influye en cómo se usa el Derecho para guiar el comportamiento en sociedad, legitimar el poder social, resolver conflictos, configurar condiciones de vida y justificar al propio ordenamiento jurídico como instrumento de organización y control social¹.

La comprensión del fenómeno jurídico como hecho social implica su tratamiento como una manifestación de la vida social humana, en consecuencia, su necesaria conexión con las ciencias sociales.

¹ Véase para este tema Corporación de Promoción Universitaria, **La cultura jurídica chilena**, Santiago de Chile, 1988; ACCATINO, Daniela, “El saber dogmático en nuestra cultura jurídica”, en *Revista de Derecho*, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Austral de Chile, volumen VIII, págs. 7-17.

2. Concepto y clasificación de ciencia

Vamos a entender por ciencias sociales aquellas que se ocupan de estudiar al hombre en sociedad.

La controversia en torno al proceso de generación y a las características del conocimiento ha impactado también en las ciencias sociales por influencia principal de Augusto Comte y de Emilio Durkheim. El primero concibió la posibilidad de tratar a la sociedad como un ente con identidad propia susceptible de ser comprendido en términos de leyes, al igual que la naturaleza. El segundo propuso tratar a los hechos sociales como si fuesen objetos susceptibles de ser estudiados aplicando el método experimental.

El debate en torno a la fiabilidad del conocimiento fue abordado por los científicos sociales lo que implicó que éstos asumieran la superioridad del conocimiento científico por sobre el vulgar. Recurrieron a la idea del método, plenamente legitimada en la ciencia de los siglos XIX y XX, y plantearon la posibilidad de obrar metódicamente a propósito del estudio de la sociedad.

Sin embargo, no hubo consenso respecto de una única forma de proceder ni siquiera al interior de una misma disciplina social. A pesar de ello quedó instalada en estas ciencias la necesidad de manejar un conocimiento de tipo científico y de recurrir a un método (por ende a la metodología como disciplina intelectual). De acuerdo con su práctica, es decir con cómo se ha venido haciendo, la metodología sería la disciplina que estudia el método, es decir, analiza, describe y valora con ánimo crítico los métodos de investigación².

En la actualidad un conocimiento es tratado como científico si es el resultado de la aplicación de un método.

El recurso al método vino a poner término a la discusión acerca de la objetividad y la subjetividad en el proceso de conocer: no suprime la

² Como señala ÁLVAREZ UNDURRAGA no cabe confundir el método con la técnica. El primero está referido a un proceso en tanto que la técnica a la manera en cómo instrumenta el método general. “Las técnicas... son procedimientos de actuaciones concretas y particulares, relacionadas con las distintas fases del conocimiento científico” (**Curso de Investigación Jurídica**, ob. cit., 2003, pág. 50).

influencia del observador en lo observado sino que la objetiva, explicitándola e integrándola en un modelo.

Podrían señalarse las siguientes características del método científico:

- a. Es teórico;
- b. Basado en la duda metódica;
- c. Problemático-hipotético;
- d. Empírico (basado en la observación sistemática de la realidad);
- e. Inductivo-deductivo;
- f. Autocrítico;
- g. Analítico-sintético;
- h. Selectivo;
- i. Se atiene a reglas metodológico-formales;
- j. Aspira a la precisión y exactitud.

El conocimiento deviene en científico al contactar con la realidad mediante métodos y herramientas precisas. Se integra en un sistema de conceptos, teorías y leyes. El conocimiento científico rebasa los hechos empíricos. Puede generalizarse. Puede pronosticarse.

El conocimiento científico resiste la confrontación con la realidad, descarta explicaciones metafísicas y utiliza fuentes de primera mano.

La ciencia es el quehacer humano que consiste en la actitud de observar y experimentar dentro de un orden particular de conocimientos, los cuales se organizan de manera sistemática mediante determinados métodos, partiendo de un núcleo de conceptos o principios básicos, a fin de alcanzar un saber de validez universal.

En virtud a la observación registramos sucesos según como los captamos y sin actuar sobre ellos. En tanto en la experimentación modificamos intencionalmente el objeto que estudiamos.

El grado de control es inexistente en la observación pasiva y mínimo en la activa, en cambio, en la experimentación es máximo porque se decide sobre las variables independientes que actuarán en el proceso, los valores que adoptarán, etc.³.

Conviene precisar que la voz método puede tener distintos significados según venimos constatando: Puede designar un

³ ANGUERA, María Teresa, **Metodología de la Observación en las Ciencias Humanas**, editorial Ediciones Cátedra, S.A., Madrid, 1992.

procedimiento lógico por medio del cual se alcanza el conocimiento – sentido filosófico del término-; una manera determinada de obrar en relación con un área específica del saber, es decir un conjunto de operaciones; una forma de construir explicaciones (v.g. método dialéctico); una manera de organizar o enfocar la investigación, un conjunto de reglas que ayudan a seleccionar las técnicas⁴.

2.1. Ciencias empíricas y formales

Existen varias clasificaciones de las ciencias. Para efectos de nuestro manual distinguimos entre ciencias empíricas y formales⁵.

Las ciencias empíricas concentran su atención en la realidad material, objetiva, tangible. Son ejemplos de ellas las ciencias naturales y las ciencias sociales.

Las no empíricas, o ciencias formales, concentran su interés en aspectos simbólicos, derivados del pensamiento del hombre. Son ejemplos las matemáticas y la filosofía, entre muchas otras.

El sistema de conocimientos teóricos representado únicamente por ideas es conocido como ciencia formal o ciencia pura. El sistema de conocimientos teóricos relativo a hechos de la práctica social es conocido como ciencia factual (fáctica) o ciencia aplicada.

Las ciencias factuales o empíricas se pueden clasificar en tres grandes grupos: ciencias de la materia, biológicas y humanas. Las dos primeras son ciencias naturales y por tanto son empíricas y experimentales.

⁴ SANCHEZ VASQUEZ, Rafael, **Metodología de la Ciencia del Derecho**, editorial Porrúa, México, sexta edición corregida y aumentada, 2003, pág. 6.

⁵ NUILA DE SANCHEZ, Angélica, en
<http://es.geocities.com/amsansv/conocimientociencia.doc>
También en <http://www.aibarra.org/investig/tema0.htm>

Tabla 1. Comparación ciencia formal y empírica.

CIENCIA FORMAL	CIENCIA EMPÍRICA O FACTUAL
Objeto de estudio: Ideas	Objeto de estudio: Hechos
Representación: Símbolos, signos	Representación: Palabras
Método de análisis: Inducción, deducción, lógica	Método del análisis: Método científico
Comprobación: Razonamiento	Comprobación: En la práctica
Tipos: Lógica, matemática	Tipos: Física, Psicología, administración, historia, etc.

Las ciencias sociales tienen por objeto de estudio personas actuando en grupos organizados. Dentro de las ciencias sociales Jean Piaget considera cuatro grandes grupos: Ciencias Nomotéticas⁶; Ciencias Históricas; Ciencias Jurídicas⁷; Ciencias Filosóficas.

3. Métodos y técnicas de investigación⁸

Es posible distinguir diversas modalidades de investigación según sea el propósito que se persigue, la fuente de información, la forma de recoger los datos, etc., etc.

⁶ Son aquellas disciplinas que intentan llegar a establecer leyes en el sentido, algunas veces de relaciones cuantitativas relativamente constantes y expresables en forma de funciones matemáticas, pero también en el sentido de hechos generales o de relaciones ordinales de análisis estructurales, etc., traduciéndose por medio del lenguaje ordinario o de un lenguaje más o menos formalizado. Presentan como características: 1. La elaboración o búsqueda de leyes. 2. La utilización de métodos, ya sean de experimentación estricta o de experimentación en sentido amplio. 3. La tendencia a dirigir las investigaciones sobre pocas variables a la vez (PIAGET, 1973, pág. 46 y 47).

⁷ Señala PIAGET que las ciencias jurídicas se dedican al estudio de las normas, esto es, del deber ser.

⁸ Investigar vienen de la voz latina vestigio, "seguir las huellas". Cuando se investiga se indaga, inquiere, se rastrea, se hacen diligencias para descubrir una cosa.

Así tenemos según la fuente de información: Investigación documental; investigación de campo.

Según la extensión del estudio: Investigación censal, investigación de caso y encuesta.

Según el nivel de medición y análisis de la información: Investigación cuantitativa; investigación cualitativa; investigación cuali-cuantitativa; investigación descriptiva; investigación explicativa; investigación inferencia; investigación predictiva.

Según las técnicas de obtención de datos: Investigación de alta y baja estructuración; investigación participante; investigación participativa; investigación proyectiva; investigación de alta o baja interferencia.

Según su ubicación temporal: Investigación histórica; investigación longitudinal o transversal; investigación dinámica o estática.

Según el objeto de estudio: Investigación pura; investigación aplicada⁹.

Toda ciencia que se precie de tal, cuenta con un método para acceder al conocimiento. Como hemos tenido ocasión de ver en el capítulo anterior el conocimiento científico está asociado indisolublemente con la idea de método.

El vocablo método proviene del griego y sus raíces son: *meth* que significa meta y *odos*, vía. Por lo tanto, el método es la vía para llegar a una meta. El método para la obtención del conocimiento denominado científico es un procedimiento riguroso, de orden lógico, cuyo propósito es demostrar el valor de verdad de ciertos enunciados.

Es posible distinguir entre método general y especiales.

Un método es un procedimiento para tratar un conjunto de problemas. Cada clase de problema requiere un conjunto de métodos o técnicas especiales. Cada método especial de la ciencia es, pues, relevante para algún estadio particular de la investigación científica de problemas de cierto tipo.

⁹ <http://www.aibarra.org/investig/tema0.htm>

El método general de la ciencia es un procedimiento que se aplica al ciclo entero de la investigación en el marco de cada problema de conocimiento¹⁰.

El método supone un proceso de investigación en el que intervienen: teorías; observaciones; nuevo conocimiento; nuevas teorías; nuevas observaciones; hipótesis (conjeturas, regularidades, explicaciones; derivaciones); contrastación (en laboratorio; mediante nuevas observaciones; mediante análisis de los datos); control externo; formulación.

Método y metodología son dos conceptos diferentes. El método es el *procedimiento* para lograr los objetivos. Metodología es el *estudio del método*. Por lo tanto la metodología científica describe, explica y justifica el método científico, tratando de garantizar científicamente la utilización de técnicas y estrategias propias del mismo¹¹.

El método científico lo podríamos definir en definitiva como: la manera sistemática en que se aplica el pensamiento al investigar para lograr un determinado fin, siendo de naturaleza reflexiva por cuanto implica una serie de operaciones lógicas que permiten objetivar el nuevo conocimiento científico¹².

¹⁰ BUNGE, Mario, **La investigación científica**, España, editorial Ariel 1983, pág. 24.

¹¹ LATORRE, Antonio, Delio del RINCON y Justo ARNAL, **Bases metodológicas de la investigación educativa**, editorial Grafiques 92, Barcelona, 1996, págs., 8-19.

¹² Podríamos agregar las siguientes caracterizaciones: GORTARI, Efi de (1980): "El método científico es una abstracción de las actividades que los investigadores realizan, concentrando su atención en el proceso de adquisición del conocimiento"; IGLESIAS, Severo (1976): "El método es un camino, un orden, conectado directamente a la objetividad de lo que se desea estudiar.... Las demostraciones metodológicas llevan siempre de por medio una afirmación relativa a las leyes del conocimiento humano en general..."; BUNGE, Mario (1969) : "El método científico es la estrategia de la investigación para buscar leyes..."; Según DE LA TORRE (1991), debemos considerar el método como "un proceso lógico, surgido del raciocinio de la inducción"; En opinión de BALSEIRO, Lasty (1991), el método general de la ciencia "es un procedimiento que se aplica al ciclo entero de la investigación en el marco de cada problema de conocimiento".

<http://medusa.unimet.edu.ve/academic/docualunimet/asilva/CIENCIA%20Y%20MÉTODO.doc>

4. Algunos métodos para el conocimiento

La amplitud de criterios en las formas de investigar ha generado diferentes métodos para obtener el conocimiento.

Severo Iglesias menciona como métodos de investigación los siguientes:

Inductivo-deductivo.

Analítico.

Experimental.

Explicativo.

Axiomático.

Estructuralista.

Dialéctico.

Fenomenológico¹³.

Inducción-deducción. En el pasado se entendía estos dos caminos como excluyentes el uno del otro e incluso como contrapuestos.

Ello porque la inducción consiste en ir de los casos particulares a la generalización, mientras que la deducción es ir de lo general a lo particular.

Hoy se admite que el proceso deductivo no es suficiente por sí mismo para explicar el conocimiento. Es útil principalmente para la lógica y las matemáticas, donde los conocimientos de las ciencias pueden aceptarse como verdaderos por definición.

Algo similar ocurre con la inducción, que solamente puede utilizarse cuando a partir de la validez del enunciado particular se puede demostrar el valor de verdad del enunciado general.

La combinación de ambos métodos significa recurrir a la deducción en el proceso de elaboración de hipótesis, y a la inducción para la captura de la información o el encuentro de los datos particulares.

El recurso conjunto a ambos implica una complementación que ha ayudado al avance de la ciencia. El modelo deductivo contrasta la validez

¹³ Esta explicación tiene una enorme difusión en Internet ha sido recogida para introducir en el tema en áreas muy diversas (véase por ejemplo <http://www.margen.org/investig/curs07/apunt13.html> <http://www.hospitalolavarria.com.ar/Apuntes%20de%20Metodolog%C3%ACa%20Enfermer%C3%ADA.htm>)

de las generalizaciones en cambio el modelo inductivo extrae la información de la situación problemática investigada¹⁴.

Análisis y síntesis. En este caso se da un fenómeno semejante al recién expuesto: operaciones en apariencia opuestas se usan de modo complementario. El análisis descompone la realidad, la síntesis considera los objetos como un todo.

El método que emplea el análisis y la síntesis separa el objeto de estudio en partes y, una vez comprendida su esencia, construye una unidad: se comprende al todo a partir de establecer la relación coherente de las partes.

Experimental. El método experimental es el más recurrente en el trabajo de las ciencias naturales. Observa los fenómenos bajo determinadas condiciones creadas por el observador al diseñar una experiencia (experimento). Recurre al pensamiento abstracto, a los sentidos y a la razón con el fin de probar las hipótesis enunciadas en el experimento.

Explicativo. En este método se persigue dar noticias de las causas y efectos de un fenómeno recurriendo a modelos que explican el porqué y el cómo del objeto de estudio.

Se buscan las razones que dan cuenta de lo que le sucede al objeto de estudio para describir su comportamiento con la pretensión de establecer generalizaciones.

Axiomático. Particularmente relevante en las ciencias formales (lógica, matemática) se construye a partir de la postulación de un conjunto de proposiciones o enunciados los cuales guardan entre sí una relación de deducibilidad. Este conjunto de proposiciones recibe el nombre de sistema axiomático. La cadena deductiva se inicia con los axiomas, proposiciones cuya verdad no se demuestra aunque se toman como verdaderas. A partir de los axiomas y mediante la aplicación de una serie de reglas de inferencia, se derivan los otros componentes de la cadena deductiva denominados teoremas. Estos, habida cuenta del proceso deductivo que les dio origen, habrán de ser verdaderos en la medida en que lo sean los axiomas.

¹⁴ LATORRE et al, **Bases metodológicas de la investigación educativa**, ob. cit., pág 19.

A su vez, en todo sistema axiomático los conceptos o términos con los que arman sus enunciados constituyentes pueden ser de dos tipos: términos primitivos o indefinidos, aquellos que se aceptan y emplean sin definición y términos definidos, aquellos que se definen a partir de los términos primitivos¹⁵.

Estructuralista. Este método tiene manifestaciones en distintos campos del conocimiento: lingüística, antropología, psicología, epistemología.

Sostiene como idea central, entre otras, que un todo no es la suma de sus partes sino una totalidad regida por relaciones internas que constituyen una estructura.

La estructura es un todo, un conjunto de entidades, caracterizado porque la modificación de uno de sus elementos implica la alteración de los demás componentes.

Para el conocimiento de la misma se propone una tarea de descomposición-composición que permite detectar los elementos que generan la solidaridad con que se condicionan las partes¹⁶.

¹⁵FERNANDEZ, Humberto, “La naturaleza de la ciencia y el método científico”, en <http://www.salvador.edu.ar/ua1-9pub02-5-01.htm>

¹⁶Según los estructuralistas el conocimiento del todo está antes que el conocimiento de las partes. Toda estructura se compone de elementos y sistemas. Todo sistema se caracteriza por su totalidad, transformación y autorregulación. La totalidad puede ser un agregado de elementos, pero los elementos no aparecen con independencia, sino que sus propiedades son dadas por la estructura de la totalidad. Así estructura es un sistema de relaciones donde cada quien tiene su posición. La estructura aparece con inteligibilidad intrínseca. Pero se trata de una totalidad que emerge de procesos anteriores; y también es relacional por el sistema de relaciones que dan las propiedades a los elementos. La totalidad se presenta como algo dado y como un conjunto de transformaciones temporales e intemporales. En el sistema hay mecanismos reguladores, como la autorregulación, que no permite la introducción de elementos externos a la estructura. La autorregulación presupone la noción de conservación y la de cierre. Una estructura puede tener elementos contradictorios pero sin perder su carácter estructural. Cuando una estructura se altera puede volver a su equilibrio a través de retroacciones (IGLESIAS, Severo, **Principios del método de la investigación científica**. Edit. Tiempo y Obra, 1981, p. 230, citado por LUGO GONZALEZ, Alfredo “El estructuralismo, el funcionalismo y su método”, en <http://www.sappiens.com>)

El método estructuralista consta de cuatro operaciones: “a) captación y delimitación de un sistema a observar; b) concepción de estructuras que expliquen lo observado en ese sistema: las estructuras no son inferibles del sistema observado (más bien viceversa); toca inventarlas, atendiendo a cuatro normas: *sencillas, ajustadas, completas y contrastables* con la realidad; c) elección de la estructura que mejor explique ese sistema: la estructura no falsada o hasta la fecha verificada, y más sencilla, ajustada y completa que las demás, será el *modelo teórico postulado* para ese sistema; d) comparación de esa estructura formal con otras estructuras, intentando fundirlas en una única estructura que las integre”¹⁷.

Dialéctico. La voz dialéctica se encuentra ya en Platón, sin embargo, en Ciencias Sociales ha resultado relevante el materialismo dialéctico tal como lo plantearon Marx y Engels.

En el método dialéctico se propone la comprensión de la realidad considerada como totalidad física, biológica, social y cultural. Procura una explicación de las contradicciones y conflictos en la sociedad.

Persigue un conocimiento objetivo en la interacción y la acción conjunta entre sujeto y objeto para la transformación de la realidad de la cual forma parte.

Alonso menciona las siguientes características del método dialéctico en las ciencias sociales: 1. El compromiso (no neutralidad) de la auténtica ciencia social con los intereses de clase; 2. El carácter histórico de todo proceso social que debe tenerse en cuenta para conocer los eventos concretos; 3. El principio de totalidad que parte de los grupos y clases sociales (no de los individuos como el empirismo); 4. Es ajeno a la creación de modelos abstractos y a-históricos.

5. Los paradigmas científicos

De las variadas reflexiones acerca del conocimiento vamos a detenernos en la idea de paradigma según como la plantea T.S. Kuhn en su obra Estructura de las Revoluciones Científicas de 1962.

Para Kuhn los paradigmas designan una perspectiva teórica que alguna comunidad científica particular reconoce durante cierto tiempo

¹⁷ <http://www.mercaba.org/DicPC/E/estructuralismos.htm>

como fundamento para su propia práctica. Le permite dirigir sus investigaciones en tanto le facilita identificar y reconocer los hechos que interesa investigar; formular las hipótesis y preparar las técnicas de investigación empíricas apropiadas¹⁸.

Señala Corbetta que el paradigma es una auténtica visión de mundo que precede a la elaboración teórica, es el marco general que sirve de telón de fondo a teorías particulares, es, en el decir de Friedrich R, la imagen fundamental que una disciplina tiene de su objeto¹⁹.

El conocimiento científico se adquiere a través de un ciclo repetitivo de tres fases: una en que existe la ciencia normal y que viene caracterizada por el predominio de un paradigma, lo que implica un desarrollo lineal y acumulativo de la ciencia; otra en la que entra en crisis, y una tercera en la que se produce una revolución científica.

La idea de paradigma implica por tanto, según Briones, “una concepción del objeto de estudio de una ciencia, de los problemas generales a estudiar, de la naturaleza de sus métodos y técnicas, de la información requerida, y finalmente, de la forma de explicar, interpretar o comprender –según sea el caso– los resultados de la investigación realizada”²⁰.

En determinados momentos históricos comienzan a producirse anomalías que son percibidas por las comunidades científicas como

¹⁸ KUHN llama la atención respecto del impacto de la formación profesional en la concepción de ciencia y en el modo en cómo ella se hace. Conecta las expresiones paradigma y ciencia normal: “La investigación en la ciencia normal se orienta a la articulación de los fenómenos y teorías ya suministrados por el paradigma” (**La estructura**...ob. bit., pág. 90). Este proporciona a la comunidad científica herramientas conceptuales e instrumentales. Así las comunidades científicas pueden caracterizarse también porque eligen los problemas de los que han de ocuparse.

Señala que la producción bibliográfica de la ciencia normal se concentra fundamentalmente en “tres clases de problemas: la determinación de los hechos significativos, el encaje de los hechos con la teoría y la articulación de la teoría. Lo que no agotan toda la bibliografía científica” (**La estructura**...ob. cit., pág. 103).

¹⁹ CORBETTA, Piergiorgio, **Metodologías y Técnicas de Investigación Social**, editorial Mc Graw Hill, Madrid, 2003.

²⁰ BRIONES, Guillermo, **Filosofía y Teorías de las Ciencias Sociales. Dilemas y propuestas para su Construcción**, editorial Dolmen, Santiago de Chile, 1999, pág. 53.

fundamentales, teniendo como efecto una revolución científica que da origen a un nuevo paradigma: cambian los problemas de la investigación, los criterios con que la comunidad científica establecía que un problema era pertinente, así como las soluciones posibles al mismo.

En contraposición a Kuhn para Lakatos los distintos paradigmas no compiten entre ellos, no se sustituyen debido a su falsación. Lo que sucede es que tienden a coexistir. Los antiguos paradigmas no mueren ni son sustituidos por otros, sino que se complementan.

Por ello se puede hablar de multiplicidad de paradigmas o pluriparadigmaticidad, concepción que está en contradicción con la tesis de Kuhn. Incluso afirma que se puede avanzar hacia la integración de paradigmas²¹.

Otra perspectiva establece que existe una unidad epistemológica de la ciencia, rechaza la idea de diversos métodos de investigación, sosteniendo incluso que el concepto de paradigma es erróneo e incoherente. Abogan éstos científicos por una unidad epistemológica al momento de realizar investigaciones debido a que lo que importa es abordar el problema de estudio de manera amplia²².

En la actualidad existe un discurso que considera que lo que se debe realizar es integrar y complementar metodológicamente.²³ Lo importante es tener una postura flexible para relacionar una dimensión teórica y una metodológica, por eso los métodos se pueden utilizar de manera conjunta para que exista un pluralismo de enfoques que combinen datos con métodos y técnicas de investigación.

Dice Babbie que en Ciencias Sociales los paradigmas rara vez se descartan, sólo ganan o pierden popularidad, ello porque brindan formas

²¹ BISQUERRA, Rafael, **Métodos de investigación educativa. Guía práctica**, Ceak educación, Barcelona, 2000, pág 46.

²² BISQUERRA, Rafael, **Metodología de la investigación educativa**, editorial La Muralla, Madrid, Españá, 2004.

²³ Véase en este sentido MERLINO, Aldo y MARTÍNEZ, Alejandra, “Integración de métodos cualitativos y cuantitativos: Construyendo e interpretando clusters a partir de la teoría fundamentada y el análisis del discurso”, en Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research [On-line Journal], 8(1), Art. 21. Disponible en: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/1-07/07-1-21-s.htm>

distintas de contemplar la vida social humana partiendo de ciertas premisas sobre la naturaleza de la realidad social²⁴.

Todo paradigma se compone de una dimensión ontológica, otra epistemológica y una metodológica. Por lo tanto cuando buscamos establecer los niveles de complejidad que implican la existencia de un paradigma, éste hará referencia a una perspectiva de ser humano, a una forma de entender el origen del conocimiento y a una variedad de métodos y técnicas que permiten desarrollar una investigación.

Corbetta sostiene que una interpretación ajustada a las ideas de Kuhn hace difícil afirmar que en Ciencias Sociales existan paradigmas, ello, por la falta de consenso en la comunidad de individuos que cultivan la investigación. Estarían más bien en una situación pre – paradigmática.

Se propone entonces una interpretación más laxa de su teoría, que ha sido exitosa en sociología, según la cual habría paradigma incluso si falta el consenso de la comunidad. La situación es entonces multiparadigmática²⁵.

Propone el autor distinguir en la investigación social un paradigma empírista (positivismo) y uno humanista (interpretativismo), los cuales presentan sustanciales diferencias ontológicas, epistemológicas y metodológicas.

Compte y Spencer, exponentes del positivismo, propusieron el estudio de la “realidad social usando el marco conceptual, las técnicas de observación y medición, los instrumentos de análisis matemático, los procedimientos de inferencia de las ciencias naturales”²⁶.

La sociedad y la naturaleza se deben estudiar de acuerdo con un único método científico: la ciencia es una sola, y la que estudia la sociedad es la ciencia positiva de la sociedad, la física social o sociología.

²⁴ BABBIE, Earl, **Fundamentos de la investigación...** ob. cit., pág. 30.

Distingue el paradigma positivista; de los conflictos; el interaccionismo simbólico; etnometodología; funcionalismo estructural, feministas.

²⁵ CORBETTA, Piergiorgio, **Metodologías y Técnicas de Investigación Social**, ob. cit., pág. 6.

²⁶ CORBETTA, Piergiorgio, **Metodologías y Técnicas de Investigación Social**, ob. cit., pág. 11.

Los hechos sociales poseen una estructura determinista que el hombre descubre con la investigación social que debe conducir a la formulación de leyes (relación causa-efecto) que explican la sociedad.

En su método inductivo está implícita una concepción de la naturaleza como orden uniforme a partir de principios organizadores de carácter universal.

En el siglo XX, dice Corbetta, es posible reconocer una visión neopositivista y postpositivista.

El Círculo de Viena, al que ya hemos hecho mención, y su positivismo lógico originó el neopositivismo. Para las ciencias sociales implicó la emergencia de nuevas expresiones tomadas de la matemática y la estadística, como la palabra variables: todo objeto social debe ser analizado a partir de sus atributos y propiedades. Los fenómenos sociales se concibieron como relaciones entre estas variables o atributos.

Este lenguaje formal permitía la superación de las limitaciones del lenguaje común y dotaba al investigador de un instrumental que le permitía dar claridad a sus explicaciones: las variables se presentan como neutrales, objetivas y operativas matemáticamente.

Los fenómenos sociales, dice Corbetta, podían ser registrados, medidos, relacionados, elaborados y formalizados: las teorías podían por lo mismo ser comprobadas o falsificadas de manera objetiva.

La emergencia de la física cuántica ha llevado a los neopositivistas a rechazar la causalidad-necesidad y abrirse a la explicación en términos de probabilidad. Se acepta entonces el indeterminismo probabilístico también en las ciencias sociales.

Como tuvimos ocasión de ver, Popper planteará su teoría de la falsabilidad según la cual las teorías no se confirman con los datos, en positivo, sino, con la no falsificación de la teoría por parte de los mismos: no contradicen la teoría. Se viene abajo entonces la certidumbre y las afirmaciones científicas quedan expuestas de manera permanente a su demostración como inapropiadas.

El postpositivismo ha aceptado también que la observación empírica, la percepción de la realidad, depende de la teoría con la que se mira, de los condicionamientos sociales y culturales del investigador.

En toda esta evolución se mantiene el fundamento empírista: operacionalización, cuantificación y generalización.

Respecto del interpretativismo, expresión propuesta por Corbetta, tiene su antecedente en la sociología comprensiva de Max Weber cuyo impacto ha implicado la aparición del interaccionismo simbólico, la sociología fenomenológica y etnometodología.

Todas estas posiciones teóricas tienen en común sostener que la realidad social no se describe sino que se comprende o interpreta²⁷.

Dilthey aportó la idea de las ciencias del espíritu y Windelband la de ciencias idiográficas para poner de relieve la distinta configuración de las ciencias que se ocupaban del hombre y de la sociedad, en relación con las ciencias naturales.

En esta perspectiva no se recurre al lenguaje de las variables pues los aspectos intencionales y subjetivos escapan a la cuantificación. Se niega la existencia de una realidad social universal válida para todos. Se aceptan múltiples realidades sociales.

Persigue dar noticia de significados, finalidades, para ello debe terminarse con la distinción entre investigador y objeto investigado: surge la investigación cualitativa.

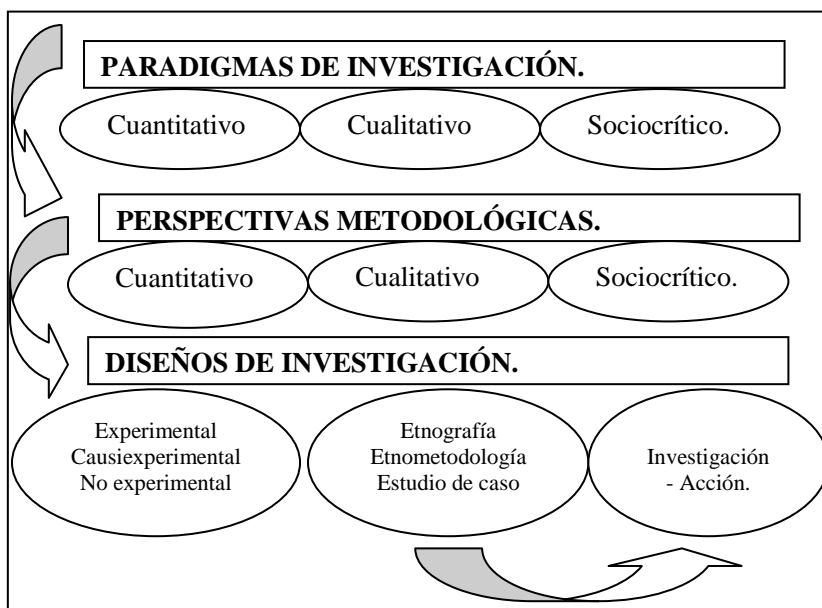
²⁷ BUNGE, Mario acusa a los hermenéuticos de haber puesto énfasis en el papel de las ideas en la vida social descuidando de paso los hechos macrosociales y los factores materiales.

“El sitio por el que el idealismo ingresó a los estudios sociales es la tesis ontológica de que la sociedad no existe: sólo habría individuos y éstos actuarían siguiendo libremente sus propios intereses, creencias e intenciones. Esta tesis ontológica suscita un individualismo metodológico, la tesis de que el objetivo de los estudios sociales debería ser averiguar cómo surgen los hechos sociales exclusivamente a partir de las elecciones y acciones individuales...el proyecto...es insostenible a causa de que no es posible definir los roles sociales excepto por alusión a los sistemas sociales...lo mismo ocurre con los rangos sociales...Así pues, el antropólogo, economista, sociólogo, político o historiador idealista-individualista intentará <<interpretar>> (formular hipótesis sobre) las acciones individuales exclusivamente en términos de creencias personales e intenciones...En consecuencia, o bien pasará por alto o bien equivocará gravemente su comprensión de todos los eventos y procesos macrosociales que han modelado nuestras sociedades, entre ellos el capitalismo, el imperialismo, el nacionalismo, la guerra, la democracia, el secularismo, el socialismo, el fascismo, la tecnología y la ciencia (págs., 102-103)

José Padrón en un interesante artículo publicado el año 2007 identifica los siguientes enfoques epistemológicos: epistemología contextualista, feminista, social, del testimonio, probabilística, de la percepción, evolucionista, naturalizada racionalista y cognitiva²⁸. Nos detendremos en la distinción entre paradigma cuantitativo, cualitativo y sociocrítico; explicaremos las perspectivas metodológicas cuantitativa, cualitativa y sociocrítica; así como los diversos diseños de investigación.

El orden lógico que abordaremos para el análisis consiste en constatar las implicancias ontológicas y epistemológicas de los paradigmas. Luego trabajaremos las perspectivas metodológicas que abordan la relación entre la filosofía de las ciencias y las metodologías, proceso que nos aproxima al trabajo empírico en investigación. Por último trataremos sucintamente los diseños de investigación que son las maneras particulares de hacer investigación según el origen de la disciplina del que provengan, o según lo que queramos indagar en relación a los métodos y técnicas a trabajar en un estudio.

Diagrama 1. *Organización de la exposición*



²⁸ PADRON, José, “Tendencias epistemológicas de la Investigación Científica en el siglo XXI”, en <http://www.moebio.uchile.cl/28/padron.html>

5.1. Paradigma cuantitativo y cualitativo

Profundizando en la comparación entre el modelo cuantitativo y el cualitativo de investigación cabe considerar el siguiente paralelo propuesto por Reichardt y Cook²⁹.

Tabla 2. *Paradigma cuantitativo y cualitativo.*

ATRIBUTOS DE LOS PARADIGMAS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS (REICHARDT y COOK / 1986)	
CUALITATIVO	CUANTITATIVO
Aboga métodos cualitativos	Aboga por el empleo de métodos cuantitativos
Fenomenologismo.	Positivismo lógico.
Observación naturista y sin control	Medición penetrante y controlada.
Subjetivo	Objetivo
Próximo a los datos ("desde dentro")	Al margen de los datos ("desde fuera")
Fundado en la realidad, orientado a los descubrimientos, exploratorio, expansionista, descriptivo e inductivo.	No fundamentado en la realidad
Orientado al proceso.	Orientado al resultado.
Válido: datos "reales", "ricos", "profundos"	Fiable: datos "sólidos" y repetibles.
No generalizable: estudio de casos aislados.	Generalizable: estudio de casos múltiples.
Holista	Particularista.
Asume una realidad dinámica.	Asume una realidad estable.

²⁹ REICHARDT, COOK, (coord.), **Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa**, Madrid, editorial Morata, 1986, (citado por MARQUES GRAELLS, op., cit.). Véase también de ALANIS HUERTA, Antonio, “Una versión comparativa entre los paradigmas cualitativo y cuantitativo”, en <http://contexto-educativo.com.ar/2001/6/nota-08.htm>

También tenemos la siguiente comparación realizada por Roberto Castro³⁰:

Tabla 3. *Métodos cualitativos y cuantitativos comparación esquemática.*

CARACTERÍSTICAS	CUANTITATIVO	CUALITATIVO
1. Nivel de realidad analizado	Objetivo	Subjetivo
2. Causa del fenómeno colectivo	Leyes	Contingencia
3. Tipo de conocimiento	Explicativo	Comprensivo
4. Nivel de análisis	Macro	Micro
5. Forma de análisis	Deductivo	Inductivo
6. Tipo de conceptos	Definido	Direccional
7. Tipo de ciencia social	Explicativa y sintética	Descriptiva, exploratoria y analítica

Fuente: Roberto Castro (Alcances y limitaciones de análisis cualitativo, Colegio de México, 1996, págs., 57-85)

El paradigma cuantitativo se caracteriza por operar principalmente en el ámbito de las ciencias naturales, de la psicología y de la medicina. En este paradigma se realiza investigación de manera hipotético-deductiva, particularista, orientada a los resultados (establecer relaciones causales que supongan una explicación de los fenómenos) y con pretensión de objetividad.

Del paradigma cualitativo cabe sostener que se expresa en las ciencias sociales, y en particular en la antropología; que opera principalmente de

³⁰ Citada por SANABRIA ROJAS, Hernán, en http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/SPEIT/2001_n2/reflexiones.htm

manera inductiva, estructuralista, subjetiva, orientada al proceso (busca una interpretación de los fenómenos)³¹.

Uno de los principales críticos del positivismo es Soren Kierkegaard, quien resalta el papel del individuo y la necesidad de autorrealizarse. Niega a su vez el existencialismo la creencia de que el comportamiento humano se rige por leyes generales: el mundo social sólo se puede comprender desde el punto de vista de los individuos que toman parte en la acción, la ciencia es subjetiva.

El fondo de esta discusión está en la oposición entre lo normativo y lo interpretativo: esto es, el comportamiento humano está gobernado por leyes y puede ser investigado por los métodos de las ciencias naturales, o bien, cada individuo tiene un comportamiento significativo e intencional.

La teoría no precede a la investigación sino que la sigue luego de considerar al individuo como centro del quehacer científico³².

Se han señalado varios argumentos para justificar el análisis cualitativo en la investigación social:

1. “Insuficiencia del Método Experimental (hipotético-deductivo), propio de las ciencias físicas y naturales, al estudio de las situaciones específicas del campo de lo social, cuya multiplicidad resulta inabordable por dicho método. En efecto, no existe experimento alguno (cuyas características son, precisamente, la creación de situaciones que aseguren el control de variables y la protección contra influencias extrañas) que pueda reflejar la realidad social en la extensión de toda su complejidad.

2. El cuestionamiento al concepto tradicional de ciencia y la emergencia de otros modos de conocimiento; de acuerdo con Martínez (1993), Wagenseberg (1994), Wilber (1992) y otros autores, la ciencia ha dejado de ser la fuente única de conocimiento verdadero; se han abierto paso y han alcanzado legitimidad otras formas del conocer.

3. El reconocimiento de la dimensión subjetiva de los fenómenos sociales. Desde esta perspectiva, se acepta, asume y reivindica el carácter subjetivo de la investigación; ello no contradice el rigor, lo que reclama

³¹ TEJEDOR, Y VALCÁRCEL, **Perspectivas de las nuevas tecnologías en educación**. Madrid, editorial Narcea, 1996, pág. 84 (citado por MARQUES GRAELLS, ob., cit.).

³² BISQUERRA, Rafael, **Métodos de investigación educativa**. ob., cit.

son otros modos de legitimación (Zohar y Marschall, 1994; Samaja, 1993).

4. El aporte de las ciencias humanas (antropología, etnología, sociolingüística), especialmente la noción de "teoría fundamentada" (The Grounded Theory, Glaser & Strauss, 1967), es decir, la que brota de los datos y responde interrogantes no sólo acerca del qué, el cómo y el por qué de las situaciones humanas, sino acerca del sentido y el significado (Montero, 1995) de las situaciones sociales (Castillo, 1984) en las que se involucran seres humanos vistos como personas y no como objetos inanimados. De aquí que en los reportes de investigaciones de este tipo se haga mención a las personas que aportan la información (informantes clave, Goetz y LeCompte, 1984): el énfasis está colocado sobre *quiénes son* y no sobre *cuántos son*. Esta es una diferencia fundamental entre la investigación cualitativa y la cuantitativa. Ese quiénes son, incluye tanto a las personas que aportan información (investigados) como a los que la recaban (investigadores)³³.

5.2. Paradigma positivista, interpretativo y socioocrítico

El paradigma positivista³⁴, cuantitativo, racionalista, establece la existencia de una cierta uniformidad y orden en la naturaleza, lo que se traduce en que el mundo natural tiene existencia propia, independientemente de quien lo investiga. Por ello está gobernado por leyes que permiten explicar, predecir y controlar los fenómenos.

En esta perspectiva se sostiene que las leyes son descubiertas y describas de manera objetiva, estando libre de valores y siendo válido para todos los tiempos y lugares por su carácter universal.

³³ GONZÁLEZ, Fredy, "Los métodos etnográficos en la investigación cualitativa en educación", en

<http://www.revistaparadigma.org.ve/Doc/Paradigma972/Art1.htm>

³⁴ Este enfoque se vincula a ideas positivistas y empiristas de grandes teóricos del siglo XIX y principios del siglo XX como Comte (1798-1857), S. Mill (1806-1873), Durkheim (1858-1917) y Popper.

Véase el valioso artículo de MEZA CASCANTE, Luis Gerardo, "Metodología de la Investigación Educativa. Posibilidades de integración", en http://www.itcr.ac.cr/revistacomunicacion/Vol_12_num1/metodologia_de_la_investigacion.htm; y el de GONZALEZ MORALES, Alfredo, "Los paradigmas de investigación en las ciencias sociales", en http://www.cenit.cult.cu/sites/revista_islas/pdf/138_12_Alfredo.pdf

Se sostiene que³⁵: 1. La teoría debe ser universal, no vinculada a un contexto específico ni a las circunstancias en las que se formulan las generalizaciones; 2. Los enunciados científicos son independientes de los fines y valores de los individuos. La función de la ciencia se limita a descubrir las relaciones entre los hechos; 3. El mundo social existe como un sistema de variables. Éstas son elementos distintos y analíticamente separables en un sistema de interacciones; 4. La importancia de definir operativamente las variables y de que las medidas sean fiables. Los conceptos y generalizaciones sólo deben basarse en unidades de análisis que sean operacionalizables.

El paradigma interpretativo³⁶, hermenéutico, fenomenológico, naturalista o humanista engloba un conjunto de corrientes que centran su interés en el estudio de los significados de las acciones de los seres humanos.

En esta perspectiva se entiende que lo importante no es llegar a establecer generalizaciones, sino que profundizar en el significado que le dan los diversos sujetos al mundo que les ha tocado vivir.

Desde esta concepción se cuestiona que el comportamiento de los actores esté gobernado por leyes universales, y caracterizado por regularidades subyacentes. Lo que le interesa a los investigadores es comprender e interpretar lo que le sucede a un único y especial sujeto. Pretenden por lo tanto desarrollar un conocimiento idiográfico, aceptando que la realidad es divergente, dinámica, múltiple y holística.

Por tanto implica una forma de encarar el mundo caracterizada por los siguientes aspectos:³⁷

1. Ser inductiva por cuanto los investigadores desarrollan conceptos e intelecciones partiendo de la pauta de los datos.

2. El investigador ve al escenario y a las personas desde una perspectiva holística, vale decir que no son considerados como variables

³⁵ LATORRE, Antonio, et. al, **Bases metodológicas de la investigación educativa**, ob.cit., pág. 40.

³⁶ Este enfoque tiene sus antecedentes históricos en trabajos de autores como Dilthey (1833-1911), Rickert (1863-1936), Schutz (1899-1958), Weber (1864-1920) y escuelas de pensamiento como la etnometodología, el interaccionismo simbólico, la fenomenología y la sociología cualitativa.

³⁷ TAYLOR, Steve y BODGAN, Robert, **Introducción a los métodos cualitativos de investigación**, ob. cit., pág. 19-23.

sino como un todo, por cuanto se estudia a las personas en el contexto de su pasado y de situaciones en que reencuentran.

3. Es sensible a los efectos que puede causar en las personas que son objeto de su estudio, por cuanto son naturalistas interactuando con los informantes de un modo natural y no intrusivo.

4. Trata de comprender a las personas dentro del marco de referencia de ellas mismas, pretendiendo experimentar la realidad tal como otros la vivencian.

5. El investigador suspende o aparta sus propias creencias, perspectivas y predisposiciones, su objetivo es ver cómo las cosas ocurrieron por primera vez, nada se da por sobreentendido, todo es un tema de investigación.

6. En este paradigma todas las perspectivas son valiosas, por lo tanto el investigador no busca la verdad o la moralidad, sino una comprensión detallada de las perspectivas de las otras personas.

7. Los métodos cualitativos son humanistas: al estudiar a las personas cualitativamente se llega a conocerlas en lo personal y a experimentar lo que ellas sienten en sus vivencias cotidianas en la sociedad.

8. Existe énfasis en la validez por cuanto se persigue asegurar un estrecho ajuste entre los datos y lo que la gente realmente dice y hace.

9. En este paradigma todos los escenarios y personas son dignos de estudio, ningún aspecto de la vida social es demasiado frívolo o trivial como para no ser estudiado.

10. Debido a que los métodos cualitativos no han sido tan refinados y estandarizados como otros enfoques investigativos, la investigación cualitativa es un arte.

Mario Bunge desde su posición materialista emergentista critica el subjetivismo que está en la base del interpretativismo, y cuyo antecedente es la distinción kantiana entre mundo de la cultura y mundo de la naturaleza, por sustituir los hechos sociales objetivos y poner en su lugar a los actores involucrados en los hechos y sus acciones individuales. En su afán de interpretar o comprender los significados de las acciones

individuales lo que era ciencia social (de los hechos sociales) se transforma en ciencia del espíritu (de la cultura)³⁸.

Los hermenéuticos ignoran, dice Bunge, todo lo que esté fuera del triángulo Mundo-Significado-Interpretación con lo que queda olvidado el ambiente, la pobreza, la guerra.

El neokantismo, el positivismo lógico, la filosofía romántica alemana y la hermenéutica filosófica coinciden en rechazar la tesis que el mundo externo es material y que la ciencia puede captar su realidad³⁹.

El paradigma sociocrítico⁴⁰ surge como respuesta a las tradiciones positivista e interpretativa buscando terminar con el reduccionismo de la primera debido a que establece su finalidad en explicar, predecir y controlar fenómenos; y al conservadurismo de la segunda debido a que sólo pretende comprender e interpretar fenómenos sin preocuparse de intervenir para la transformación.

Esta perspectiva se preocupa del análisis de las transformaciones sociales y de dar respuesta a problemas generados por éstas. Algunos de sus principios son:⁴¹ a) Conocer y comprender la realidad como praxis, b) unir teoría y práctica: conocimiento, acción y valores, c) orientar al conocimiento a emancipar y liberar al hombre, d) Implicar al investigado para su autorreflexión.

Este paradigma cuestiona la neutralidad de la ciencia y el grupo asume la responsabilidad de la investigación propiciándose la reflexión y crítica transformadora.

³⁸ BUNGE, Mario en **A la caza...**ob., cit.

Los hermenéuticos ignoran, dice Bunge, todo lo que esté fuera del triángulo Mundo-Significado-Interpretación con lo que queda olvidado el ambiente, la pobreza, la guerra.

³⁹ **A la caza de la realidad...**ob.cit., págs.., 92 y ss.

⁴⁰ Se apoya en la Escuela de Frankfurt (Horkheimer, Adorno), el nenomarxismo (Apple, Giroux), en la teoría crítica social de Habermas y en los trabajos de Paulo Freire, Carr y Kemmis entre otros.

⁴¹ LATORRE, Antonio, et al, **Bases metodológicas de la investigación educativa**, ob. cit., pág. 42-43.

En las dimensiones conceptual y metodológica existen similitudes con el paradigma interpretativo, al que añade un componente ideológico con el fin de transformar la realidad además de describirla y comprenderla.⁴²

Tabla 4. Dimensiones de paradigmas positivista, interpretativo y sociocrítico

TIPOS DE PARADIGMAS			
Paradigma/ Dimensión	Positivista	Interpretativo	Sociocrítico.
Fundamentos y teoría que lo sustenta	Racionalista. Positivismo lógico. Empirismo.	Fenomenología. Teoría interpretativa.	Teoría Crítica.
Método asociado	Cuantitativo	Naturalista, Cualitativo	Dialéctico
Naturaleza de la realidad.	Objetiva, estática, única, dada, fragmentable, convergente.	Dinámica, múltiple, holística, construida, divergente.	Compartida, histórica, construida, dinámica, divergente.
Finalidad de la investigación	Explicar, predecir, controlar los fenómenos, verificar teorías. Leyes para regular los fenómenos.	Comprender e interpretar la realidad, los significados de las personas, percepciones, intenciones y acciones.	Identificar potencial de cambio, emancipar sujetos. Analizar la realidad.
Relación Sujeto/Objeto	Independencia. Neutralidad. No se afectan. Investigador externo. Sujeto como objeto de investigación.	Dependencia. Se afectan. Implicación investigador. Interrelación.	Relación influida por el compromiso. El investigador es un sujeto más.
Valores.	Neutros. Investigador libre de valores. Método es garantía de objetividad.	Explícitos. Influyen en la investigación.	Compartidos. Ideología compartida.

⁴² Ibid.

Teoría/ práctica.	Disociada, constituyen entidades distintas. La teoría norma para la práctica.	Relacionadas. Retroalimentación mutua.	Indisociables. Relación dialéctica. La práctica es teoría en acción.
Criterios de calidad.	Validez, Fiabilidad, objetividad.	Credibilidad, confirmación, transferibilidad.	Intersubjetividad. Validez consensuada.
Técnicas: Instrumentos, Estrategias.	Cuantitativos, medición de tests, cuestionarios, observación sistemática. Experimentación.	Cualitativos, descriptivos. Investigador principal instrumento. Perspectiva participante.	Estudio de casos. Técnicas dialécticas.
Análisis de datos	Cuantitativo. Estadística descriptiva e inferencial.	Cualitativo. Inducción analítica, Triangulación.	Intersubjetivo. Dialéctico.

6. Diseños de investigación en la investigación cuantitativa, cualitativa y sociocrítica.

Los paradigmas se materializan en la investigación en ciencias sociales en diseños de investigación, vale decir un conjunto de decisiones metodológicas que establecen el plan o esquema de acción que determinan las estrategias que serán implementadas en el estudio.

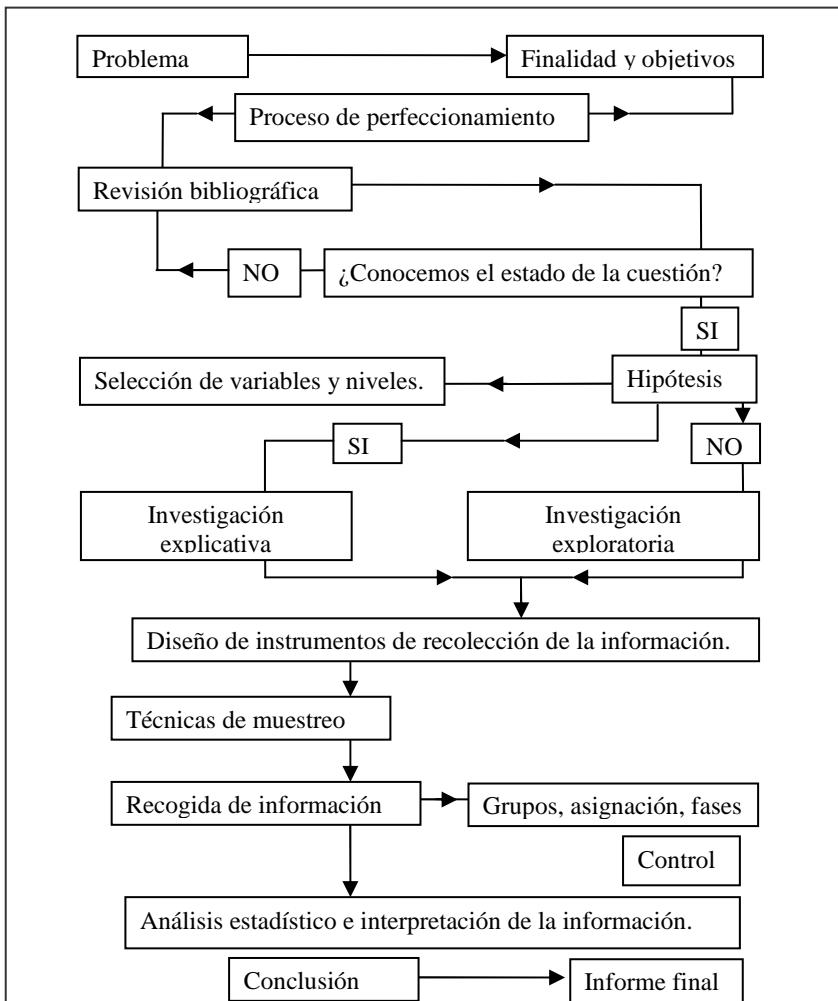
Cada paradigma posee variados diseños que en un intento de sistematización resumiremos en perspectiva metodológica cuantitativa, perspectiva metodológica cualitativa y perspectiva metodológica sociocrítica.

6.1. El diseño en la perspectiva metodológica cuantitativa.

Deriva de los enfoques utilizados en las ciencias físico naturales apoyándose en los principios de la filosofía positivista. Se centra en la contrastación de hipótesis, destacándose la naturaleza nomotética de la investigación. Se trabaja con cuestionarios, test, escalas de medidas entre otros.

El análisis de los datos es de tipo estadístico, utilizando el método hipotético deductivo, trabajando con muestras de sujetos seleccionados por métodos de muestreo probabilísticos.

Diagrama 2. *El diseño cuantitativo.*



Fuente: Belmonte Nieto, “Enseñar a investigar”, editorial Mensajero, Bilbao, 2002, pág. 58.

Se pueden identificar varias etapas en el diseño de investigación cuantitativo.

1. El Problema. La selección del problema implica delimitar un tema de investigación. Ello significa realizar exploraciones introductorias, visualizar y empezar a elaborar las primeras ideas, la pregunta preliminar. Simultáneamente empieza la evaluación del contexto, acceso a los informantes y la información, recursos disponibles, mano de obra y recursos financieros.

2. Finalidad y objetivos. En esta etapa del proceso se establece ya con claridad qué es lo que se va a investigar y para qué se hará. El establecimiento de los objetivos de investigación implica determinar cuales serán las metas que se lograrán una vez terminada la investigación.

3. Revisión bibliográfica. En este momento del proceso la idea es indagar acerca del estado del arte en la investigación que se ha decidido realizar, es importante detectar los últimos avances científicos en la temática buscada para establecer cuál o cuáles serán los aportes de la investigación.

4. Conocemos el estado de la cuestión. Si la revisión bibliográfica no es suficiente deberemos volver al problema y a la finalidad y objetivos para verificar que efectivamente lo avanzado en el proceso es apropiado con los requerimientos científicos.

5. Hipótesis. Conviene formular respuestas tentativas al problema de investigación. La idea es establecer con antelación al trabajo de campo cuales pudieran ser las posibles respuestas para luego contrastarlas en el proceso de elaboración de los instrumentos de recolección de la información, el análisis y las conclusiones.

La investigación puede ser explicativa o causal. En este tipo de estudios se explican fenómenos que ya han sido investigados pero para llegar a establecer un mayor nivel de generalización.

También puede tratarse de estudios exploratorios o descriptivos. Este tipo de investigaciones indagan un tema que ha sido poco investigado, o sólo tienen como propósito llegar a describir un determinado fenómeno.

6. Selección de variables o niveles. En ésta parte del proceso se operacionalizan las variables que hemos decidido indagar en las hipótesis. Debemos tener claridad qué será lo que mediremos y cómo esto se relaciona con el problema de investigación.

7. Diseño de instrumentos de recogida de información. Aquí se debe determinar el tipo de preguntas, su redacción, presentación y

ordenamiento, de tal manera que logre facilitar el proceso de investigación. Una vez que se ha elaborado el instrumento es necesario validarla, lo que tiene que ver con la consistencia interna de la investigación.

8. Técnicas de muestreo. El propósito es establecer con claridad el tipo de muestra con el que se trabajará y a la vez las técnicas que se implementarán durante el trabajo de campo.

9. Recogida de información. En un proceso restringido en el tiempo se recolecta la información que luego será analizada por el investigador en su despacho.

Estudio piloto. Se aplica el cuestionario a modo de ejemplo a personas similares o representativas de la muestra, pero no a las mismas personas que posteriormente serán parte del estudio.

Si la encuesta va a ser aplicada por más de una persona, debe existir acuerdo entre los entrevistadores para evitar errores por aplicación de diferentes criterios a la hora de recoger los datos.

Este es el trabajo de campo propiamente tal y consiste en la recolección de datos; y en la aplicación del instrumento a cada una de las personas previamente seleccionadas para la muestra.

10. Análisis estadístico y análisis de la información. Es una tarea que se realiza sobre cada encuesta completa, siendo parte del proceso de recolección de información. Consiste en traducir las respuestas a los códigos establecidos previamente para cada categoría. Esto implica procesar la información, tabular, contar o expresar de manera numérica y gráfica las respuestas obtenidas. Por lo tanto es tabular, realizar un análisis y evaluación de las variables.

11. Conclusión. Es la etapa final de la investigación, consiste en tomar los resultados y dar cuenta de ellos en relación al problema de investigación y a las hipótesis. Lo importante es que se de respuesta a lo que nos hemos propuesto investigar. En ésta fase es importante darle nivel de generalización a la investigación.

12. Informe final. El informe de investigación se elabora durante la investigación, pero se debe entregar a la comunidad científica al finalizar el proceso dando cuenta de todo lo investigado en relación a la problemática investigada.

El diseño cuantitativo presenta las siguientes características:⁴³

- a. Tipo de teoría que produce: teoría explicativa, destinada a establecer la relación entre variables en términos de causas y efectos.
- b. Opción metodológica: Utiliza preferentemente el método hipotético deductivo.
- c. Lugar de la hipótesis: Al inicio, explícita y elaborada en base a la interrelación entre las variables
- d. Posibilidad de controlar factores externos.
- e. La capacidad de controlar el entorno donde se realiza la investigación es limitada. La posibilidad de controlar los factores externos es alta si la investigación cumple con los requisitos del control en laboratorio; aumenta si es de carácter confirmatoria o experimental.
- f. Tipos de estudios: longitudinales, experimentales, *survey* o sondeos con encuesta y el censo, que es un estudio que incluye a todo un universo.
- g. Tipo de muestra: Muestra matemática o probabilística, representativa.
- h. Tamaño de la muestra: Depende de la cantidad de variables, categorías y de la desviación considerada como normal o aceptada. Esto se denomina error estimado.
- i. Técnicas preferidas: Encuesta con preguntas de alternativas, cerrada o semi - estructurada. Entrevista con preguntas de alternativas, cerrada o semi estructurada; observación no intrusa con pauta de cotejo.
- j. Tipo información recopilada: Numérica, la cantidad de información depende del tamaño de la muestra, del número de variables definidas al inicio de la investigación.
- k. Análisis de la información: Análisis estadístico, medidas de tendencia central, correlaciones y relaciones numéricas.
- l. Algunas fortalezas: El diseño cuantitativo permite elaborar generalizaciones aplicables y en relación a la población conocer la

⁴³ ELGUETA, María Francisca, GAJARDO, Mónica, SEPÚLVEDA, Carmen, **El arte de preguntar coherencia y reflexión**, Universidad Católica Silva Hénriquez, Santiago de Chile, 2003.

distribución de un fenómeno. La cobertura o amplitud de la generalización está determinada al inicio de la investigación y depende del tamaño de la población estudiada así como de los criterios muestrales adoptados.

Este tipo de investigación es muy útil para estudios de carácter demográfico, se emplea en y como complemento en la elaboración de base de datos y sirve además para estudiar poblaciones extensas

m. Algunas debilidades. Este diseño tiene una escasa o nula capacidad de dar cuenta de las interacciones y de los fenómenos culturales e ideológicos que ocurren mientras transcurre la recopilación de la información; no es capaz de aprehender las intenciones encubiertas en la acción. No contempla incorporar el elemento subjetivo en el esquema de investigación. La participación del sujeto que es objeto de la investigación es escasa o nula ya que sólo lo contempla en su calidad de informante.

6.2. Perspectiva metodológica cualitativa

Distintas corrientes, como la fenomenología, la etnografía, etnometodología y el interaccionismo simbólico, entre otras, han contribuido al desarrollo de la investigación cualitativa.

La fenomenología, cuyo principal representante es Husserl con la fenomenología trascendental, rescata la importancia de la conciencia subjetiva, vale decir la existente en cada sujeto como ser único e irrepetible, que tiene la capacidad de atribuir significados a los fenómenos y por ende generar conocimiento.

Ante el principio de causalidad levantó la idea de intencionalidad: las manifestaciones humanas en sociedad requieren ser comprendidas (*verstehen*) porque son intencionadas o motivadas.

Husserl planteó el rechazo a la idea positivista de la unicidad del método científico, por lo que cuestionó la obligatoriedad para las ciencias humanas de adoptar el método científico característico de las ciencias de la naturaleza.

Para comprender se requiere de una ciencia que se ocupe de la esencia de las vivencias del individuo. No se trata de atender a la información que proporciona la percepción de los objetos, sino, escudriñar la vivencia para captar al objeto en sus aspectos fundamentales, lo que se logra a través de la conciencia.

La etnometodología, cuyo principal representante es Harold Garfinkel, tiene a la vida cotidiana como principal tópico de investigación empírica. Se ocupa de conocer los métodos que los individuos emplean para dar sentido a sus acciones y ejecutar aquellas que le permiten el desenvolvimiento cotidiano de su vida en sociedad.

El enfoque muestra su utilidad en los estudios de interacciones personales. Los conceptos de indexicabilidad del lenguaje (la conversación es contextual) y reflexividad (producción del sentido del mundo en lo cotidiano) han implicado una nueva manera de aproximarse a la comprensión de las relaciones humanas: describir una situación social implica al mismo tiempo una operación de incorporación a lo descrito.

La etnografía, corriente que proviene de la antropología, se propone la comprensión e interpretación de las diversas culturas a partir del contexto de sus propias creencias y costumbres.

El Interaccionismo simbólico, sus principales representantes son G.H Mead y Blumer, dirige su atención a la naturaleza de las interacciones entre el individuo y la sociedad. Los significados sociales que las personas asignan al mundo tienen una importancia primordial. De acuerdo con estos autores las personas están generando constantemente significados en la acción con otros, significados que son decisivos para su actitud frente a las cosas.

Para dar sentido a este fenómeno los llamados protocolos científicos tradicionales se muestran limitados porque no analizan los hechos empíricos para conocer su naturaleza, sino para respaldar posiciones teóricas previamente establecidas.

Una correcta actitud científica empírica en los estudios sociales exige partir de la realidad social misma para empaparse de ella y a partir de ella formular explicaciones. Cabe realizar una *exploración-inspección* en que no juega papel alguno las hipótesis previas o los preconceptos y en que se mantiene la flexibilidad necesaria para la mejor comprensión del fenómeno.

“El propósito de la exploración es caminar hacia una comprensión más clara del modo en que se plantean los problemas, averiguar qué datos son idóneos, concebir y desarrollar ideas acerca de lo que puede considerarse como líneas de relación significativas, y hacer evolucionar

los instrumentos conceptuales de que se dispone, a la luz de lo que se va aprendiendo sobre esa área de vida”⁴⁴.

Diagrama 3. Diseño de proceso de investigación Cualitativa.



⁴⁴ BLUMER, 1982: 30 citado por González, ob. cit.

Características del diseño cualitativo⁴⁵.

- a. Tipo de teoría que produce: Fundamentada, es decir se genera en forma posterior a la investigación, emplea el método inductivo y por tanto es una teoría fundada y corroborada en la realidad estudiada.
- b. Opción metodológica: Emplea preferentemente el método inductivo.
- c. Lugar de la hipótesis: Al final es explícita y da cuenta de situaciones y eventos. Al inicio de la investigación la hipótesis es implícita, también se denomina supuestos o hipótesis de trabajo.
- d. Posibilidad de controlar factores externos: En este paradigma es alta y el control de los factores depende de cómo se lleve a cabo el proceso de investigación.
- e. Tipos de estudios: Fenomenológicos, etnográficos, etnometodológicos, de teoría fundamentada, biografías y las distintas formas que adopta la investigación acción.
- f. Tipo de muestra: Muestra intencionada, también se denomina muestra temática, de posibilidad o no probabilística. Se elige en una población o grupos que posean las particularidades o características de lo que se desea conocer.
- g. Tamaño de la muestra: La cantidad de personas claves, situaciones, grupos, contextos o problemas específicos a considerar como parte del estudio depende de la comprensión del problema o tema generador. El tamaño depende de la disponibilidad de información, ya que este método privilegia la profundidad del estudio más que la amplitud.
- h. Técnicas preferidas: Observación en sus distintas modalidades de participación; lo distintivo en la aplicación de esta técnica es que emplea notas de campo; entrevista con cuestionario de preguntas abiertas o semi estructurada; análisis de documentos; testimonios, historia y relatos de vida; Grupos focales y de discusión.
- i. Tipo información recopilada: Cualitativa, narrativa; la cantidad de información recopilada depende de la construcción del problema o tema generador y se define por saturación (es decir que la información recopilada se empieza a repetir) a través de sucesivas aproximaciones.

⁴⁵ ELGUETA, GAJARDO, SEPÚLVEDA, “El arte de preguntar... ob. cit.

j. Análisis de la información: Asociaciones lógicas. El análisis tiene presente el contexto, la comprensión y el problema de la hermenéutica; esta última hace referencia a las distorsiones que se generan en la comprensión de un texto producto de sucesivas interpretaciones.

k. Algunas fortalezas: Los resultados son aplicables sólo a poblaciones con características similares; a poblaciones, situaciones o contexto similar al estudiado. Alta validez en relación al entorno, permite descripciones detalladas del contexto para luego profundizar en busca de explicaciones. La metodología cualitativa es útil para estudiar población con características similares, para describir e interpretar los fenómenos sociales en su ambiente natural ya que es posible dar cuenta de las interacciones encubiertas en la acción. Este tipo de investigación posibilita una mayor participación de los actores en la investigación ya que existe una mayor horizontalidad entre investigador e informantes si se compara con la metodología cuantitativa. La investigación y la eventual acción están en manos del investigador. Desde esta modalidad es posible derivar en la investigación acción participativa.

l. Algunas debilidades. Debido al reducido tamaño de la población, las generalizaciones son limitadas a poblaciones con características similares; demanda habilidades para manejar datos cualitativos, para interactuar con el informante durante todo el proceso del trabajo de campo, ya que la recolección de la información y el análisis son procesos simultáneos.

m. Visión de cambio social y participación. Busca el cambio en forma más explícita; hay una mayor delegación del poder y del conocimiento que en la investigación cuantitativa y es menor que la delegación que ocurre en la investigación participativa guiada por el paradigma sociocrítico.

Tabla 5. *Tipos de métodos cualitativos.*

Enfoques o métodos en investigación cualitativa	Principales autores que lo desarrollan	Raíz o disciplina de procedencia del método	Fortaleza frente al tipo de interrogante o problema a estudiar	Técnicas/ o instrumentos para recoger la información	Otras fuentes de datos
Fenomenología	Hesbusius. 1986; Mélich, 1994, Van Manen, 1984,1990	Filosofía; de la escuela de pensamiento denominada fenómeno-logía	Problemas de significado, para recuperar el significado que un individuo le da a su experiencia	Grabación de conversaciones Notas y anécdotas con experiencias personales	Reflexiones filosóficas Poesía Arte
Etnografía	Erickson (1975) Mehan (1978, 1980) Garcia Jimenez (1991) Spradley (1979) Hammersley y Atkinson (1992)	Antropología y los estudios sobre cultura.	Permite describir e interpretar conductas sociales para develar valores, ideas y prácticas de los grupos culturales concretos	Entrevista no estructurada. Observación participante Notas de campo	Documentos y mapas Registros Fotografías redes o mapas genealógicos
Etnometodología Análisis del discurso	Atkinson (1992) Benson y Hughes (1981) Cicourel (et al 1974) Coulon (1995) Denzin (1970, 1989) Heritage (1984)	Sociología; Etnometodología como enfoque de análisis y teoría sociológica que rompe con pensamiento tradicional y opta por explicar las regularidades a pequeña escala. Semiótica	Describe la forma en que los actores dan cuenta de los que les ocurre y cómo se construye el significado y se organiza el conocimiento que los individuos tienen de las actividades en el contexto en que se viven	Entrevistas con registros grabados ya que estudia la organización de la conversación registro de diálogos ya sea en audio o video	Observación Notas de campo
Teoría Fundamentada	Gleser (1978 y 1992) Glaser y Strauss (1967) Strauss (1987) Straus y Corbin (1990)	Sociología, en particular la corriente denominada interaccionismo simbólico	Encontrar cómo las distintas personas en un contexto específico construyen su realidad social a través del significado simbólico de artefactos	Entrevistas con registros en algún tipo de cinta. Se requiere de registro fidedigno	Observación participante Memorias Diarios

			gestos y palabras		
Biografía	Zabalza (1991) Goodsen (1985 y (1992)	Antropología Sociología	Recuperar la realidad desde la visión subjetiva de algún actor -la voz de los sin voz-.	Entrevista Historia de vida (construida) Relatos de vida (tal como la cuenta)	Documentos registros diarios
Investigación acción en sus distintos tipos: Cooperativa Participativa En la acción	Kemmis (1988) Elliot (1986) Hall y Kassan (1998)	Teoría crítica	Cuestiones que involucran mejora y Cambio social con participación de todos los involucrados	Cualquiera de las anteriores, el énfasis está en la acción conjuntamente planificada	Cualquiera de las anteriores

6.3. Perspectiva metodológica sociocrítica

Kemmis y MacTaggart definen la investigación acción como una forma de indagación introspectiva colectiva emprendida por participantes en situaciones sociales con objeto de mejorar la racionalidad y la justicia de sus prácticas sociales, así como su comprensión de esas prácticas y de las situaciones en las que éstas tienen lugar.

Por su parte Martín Rodríguez Rojo la describe como un modelo de investigación dentro del paradigma cualitativo, que observa y estudia reflexivamente y participativamente una situación social para mejorarlala.

El término de investigación acción se origina con Lewin en 1946, siendo utilizada por la psicosociología para transformar los comportamientos, las costumbres, las actitudes de los individuos o de las poblaciones, mejorar las relaciones sociales e incluso para modificar las reglas institucionales de una organización²²².

Kemmis y MacTaggart señalan las siguientes características de la investigación acción²²³:

A. Se propone el cambio de las prácticas sociales y el aprendizaje a propósito de dicho cambio.

²²² BLANDEZ, Julia La **investigación acción, un reto para el profesorado**, INDE publicaciones, Zaragoza, 2000, pág. 23.

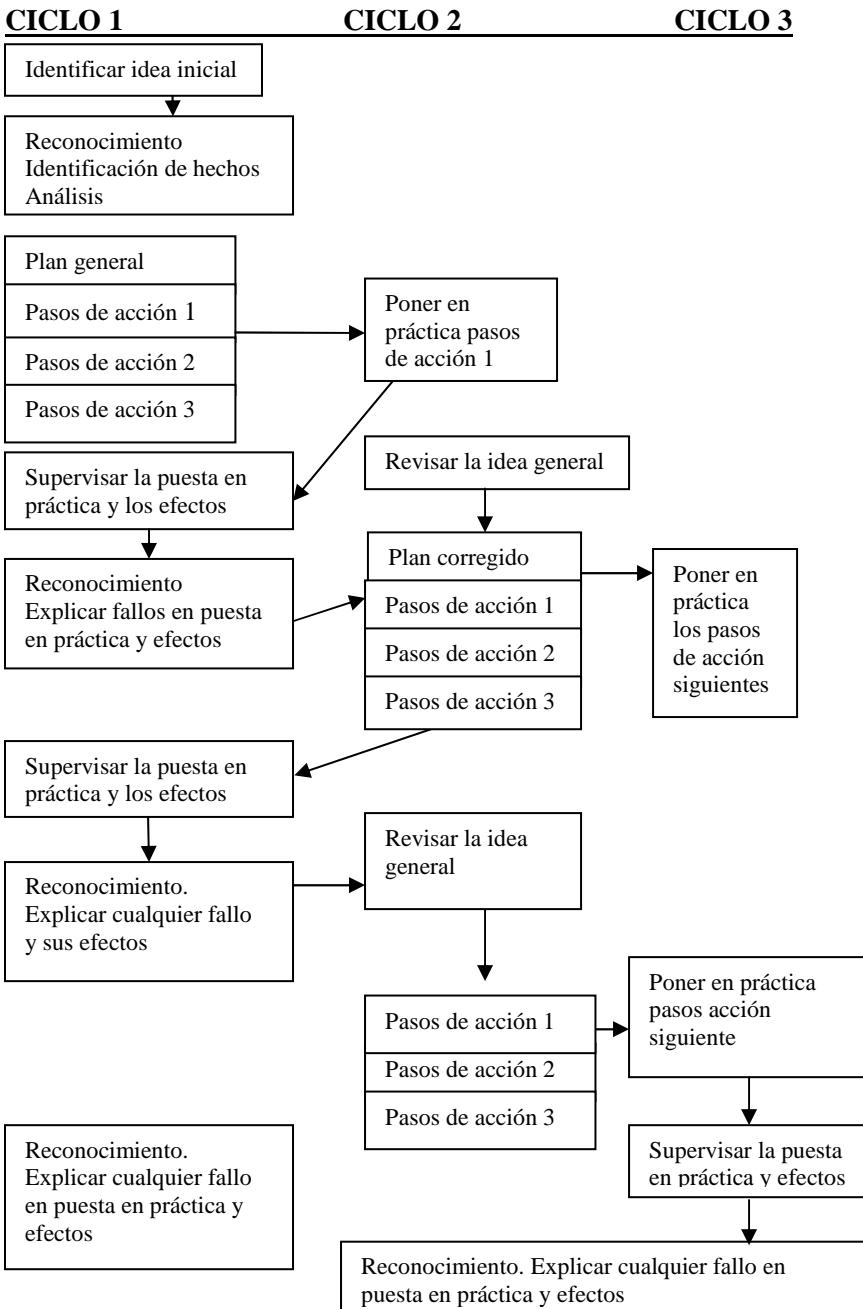
²²³ LATORRE, Antonio, et al, **Bases metodológicas de la investigación educativa**, ob. cit., págs., 276-277.

- B. Es participativa, las personas trabajan por la mejora de sus propias prácticas.
- C. La investigación sigue una espiral introspectiva, una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión.
- D. Crea comunidades autocríticas de personas que participan y colaboran en todas las fases del proceso de investigación.
- E. Es un proceso sistemático de aprendizaje, orientado a la praxis (acción críticamente informada y comprometida).
- F. Induce a teorizar sobre la práctica.
- G Exige que las prácticas, las ideas y las suposiciones sean sometidas a prueba.
- H. Concibe de modo amplio y flexible aquello que puede constituirse en prueba.
- I. Se registra en un diario personal las reflexiones del trabajo de campo.
- J. Es un proceso político que implica cambios que afectan a las personas.
- K. Se realizan análisis críticos de las situaciones.
- L. Procede progresivamente a cambios más amplios.
- M. Se inicia con pequeños ciclos de planificación, acción, observación y reflexión avanzando hacia problemas de mayor complejidad.
- N. Empieza por pequeños grupos, expandiéndose paulatinamente a mayor numero de personas.
- O. Permite crear registros de mejoras tanto de actividades, como de prácticas, de lenguaje, de discursos, relaciones o formas de organización.

La ciencia es un conocimiento hermenéutico, crítico que se genera en una serie de espirales autorreflexivos de la acción humana. Se critica al positivismo haber convertido al pensamiento científico en técnico. La investigación acción se considera como una huída de la tecnologización de la razón²²⁴.

²²⁴ MCKERNAN, J, **Investigación acción y currículum**, Morata, Madrid, 2001, pág. 46.

Diagrama 4. El modelo de investigación acción de Elliot.



7. La investigación científica en las ciencias sociales

Como hemos dicho una investigación científica puede ser²²⁵:

1. Documental (cuando la fuente principal de información son documentos²²⁶).
2. De campo (cuando se realiza la investigación en el ambiente natural en el que ocurren los fenómenos objeto de la investigación).
3. Experimental (cuando se manipulan en un contexto artificial las variables en estudio).

De acuerdo con su objetivo²²⁷ :

1. Exploratoria. Pretende examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes.
2. Descriptiva. Busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Vale decir se selecciona una serie de cuestiones que luego se miden por separado.
3. Correlacional. Estos estudios se proponen medir el grado de relación que existe entre dos conceptos o variables.
4. Explicativa. Está dirigida a responder a las causas de los eventos físicos y sociales. Su interés radica en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones éste se produce.

Considerando el factor tiempo se distingue entre estudio transversal (analiza el fenómeno en un momento dado) y longitudinal (se estudia el fenómeno en un período más o menos extenso de tiempo)²²⁸.

²²⁵ HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto, Carlos FERNANDEZ COLLADO, Pilar BAPTISTA LUCIO, **Metodología de la Investigación**, editorial Mc Graw Hill, México, 2^a. Edición, 1995, pág. 57.

²²⁶ MENDEZ RODRIGUEZ, Alejandro, Marcela ASTUDILLO MOYA, **La Investigación en la era de la Información. Guía para realizar la bibliografía y las fichas de trabajo**, editorial Trillas, 2008, México; distinguen la investigación documental (su objeto es cualquier tipo de documento o registro de información v.g. fotografía, sonidos) de la bibliografía que sólo se centra en las publicaciones impresas.

Como ya hemos señalado, no todas las investigaciones científicas necesitan pretender la contrastación de hipótesis o conclusiones. Algunas investigaciones pueden plantearse el logro de ciertos objetivos sin necesidad de formular hipótesis.

Se trabaje con hipótesis o con objetivos de investigación, siempre se ha de delimitar las variables a estudiar. Una variable es, en principio, una dimensión de un objeto, un atributo que puede variar de una o más maneras y que sintetiza conceptualmente lo que se quiere conocer acerca de las unidades de análisis. Debe ser susceptible de medición.

Luego de identificadas las variables se procede a operacionalizarlas: se trata de descomponer, luego de una definición nominal (conceptual), cada una de las variables en estudio en los aspectos que la conforman a fin de facilitar la recolección de los datos necesarios. Los autores haban de indicadores, es decir, conjunto de actividades o características que representan al concepto de que se trate.

Conviene resaltar que si se realiza investigación de tipo empírica el problema del conocimiento científico se plantea de la misma manera tanto para los fenómenos sociales como para los naturales. En ambos casos las hipótesis teóricas se deben confrontar con los datos de la observación o la experimentación.

También puede hablarse de categorías según sea el tipo de investigación.

7.1. El proceso general de investigación

La indagación y solución de problemas es un rasgo característico de los seres humanos. Ya sabemos que la investigación cómo proceso de búsqueda de información para resolver alguna interrogante o problema, no siempre se efectúo siguiendo la lógica del método científico.

Desde la perspectiva científica para solucionar un problema de investigación debemos desplegar un proceso general de investigación.

Cabe distinguir procedimiento y método. Nos referiremos al procedimiento cuando aludamos al proceso científico para aproximarse a una meta, y consiste en describir los principios fundamentales que se

²²⁸ PICK, Susan y Ana Luisa LÓPEZ VELASCO DE FAUBERT, **Cómo investigar en Ciencias Sociales**, editorial Trillas, México, 5^a. edic., 1994, reimpr. 2007, pág. 28.

aplican en un trabajo científico. En cambio los métodos son formas específicas del procedimiento, vale decir caminos diversos concebidos para adaptarse mejor al fenómeno o área de estudio²²⁹.

Van Campenhoudt afronta el problema del conocimiento científico desde una perspectiva que integra los diversos paradigmas de investigación de las ciencias sociales. Abordar la labor científica de forma integradora nos permite tener información más válida y fiable.

Sin embargo, al planteamiento sintético del autor hemos incorporado diversos conceptos, métodos y técnicas que permiten matizar las posibilidades según el paradigma en que se esté investigando.

En las ciencias sociales, cualquiera sea el tipo de investigación científica, se pueden distinguir en el procedimiento de investigación tres actos inclusivos: la fase de ruptura, la de estructuración y la de comprobación.

En la fase de ruptura se trabaja para romper con los prejuicios y falsas pruebas que sólo dan cuenta de la ilusión de comprender el fenómeno que se desea estudiar.

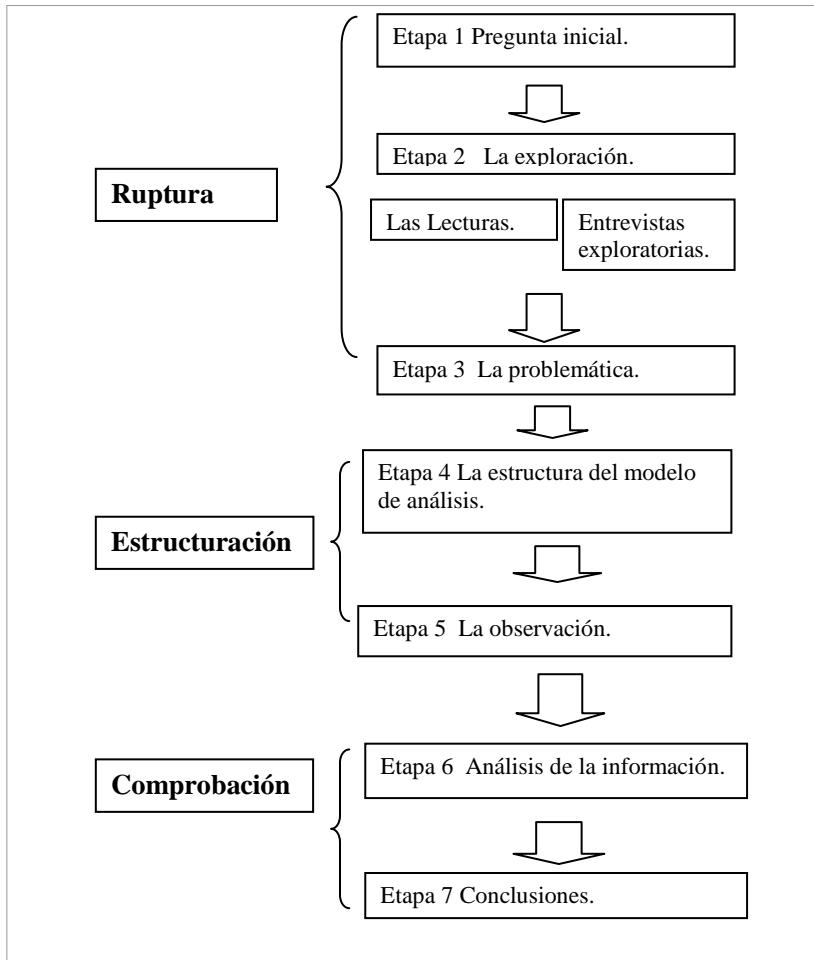
En este momento del proceso se realiza el primer acto que constituye el procedimiento científico: observar el objeto con el fin de ir más allá de las apariencias inmediatas, de las ideas preconcebidas, de los prejuicios.

La ruptura se efectúa a partir de una representación teórica previa que explique la lógica del fenómeno estudiado terminando con los posibles prejuicios del investigador.

En la fase de estructuración, producto de un trabajo racional fundado en la lógica y en un bagaje conceptual validamente constituido, se establece el marco teórico de referencia.

En la fase de la comprobación se pone a prueba una proposición ante los datos recolectados, por tanto, se formula una categoría científica en la medida que es susceptible de ser comprobada mediante hechos. En ésta tercera fase del proceso se genera un nuevo conocimiento científico fundamentado no sólo en la teoría sino, también, en los datos que han sido recolectados empíricamente.

²²⁹ VAN CAMPENHOUT, Quivy, **Manual de investigación en Ciencias Sociales**, México, Noriega Editores, 1992, pág. 20.

Diagrama 5. *Etapas del procedimiento de Investigación.*

Fuente: Quivy Van Campenhoudt.

7.1.1. Fase de ruptura

No resulta fácil para un investigador transformar lo que se presenta como un tema interesante, atractivo, o una preocupación vaga, en un proyecto de investigación que opere con la lógica científica.

Algunas personas experimentan tal temor a equivocar el camino en este primer momento que llegan a paralizarse. Lo importante es asumir

que el error, la dificultad, son fenómenos normales al comenzar a investigar. Cabe pensar y experimentar la nueva situación como una oportunidad estimulante para la superación personal. Por ello es importante para el investigador seleccionar desde el principio alguna temática que resulte interesante de indagar.

Hecha la elección, que constituye el hilo conductor para iniciar el trabajo de manera coherente, cabe cuestionar lo que se sabe en búsqueda de nuevos antecedentes que permitan darle una perspectiva novedosa a la investigación.

Debemos tener presente que el punto de partida, la formulación de la pregunta inicial, es altamente provisional: el proceso de selección implica una reflexión constante en relación con nuestra experiencia, la bibliografía consultada, los nuevos avances científicos, o la información que ha surgido de algún espacio social que nos parece relevante.

A. Etapa 1. Elección del tema y planteamiento del problema

El trabajo de investigación social comienza con la selección del tema de investigación que puede provenir del trabajo de campo o de las teorías y avances de la disciplina que resulten interesantes y motivadores.

Algunas interrogantes se presentan como facilitadoras del proceso destinado a establecer la pregunta inicial²³⁰:

1. ¿Este problema puede ser resuelto eficazmente? ¿Pueden ser recogidos datos relevantes para comprobar la teoría o aportar a la teoría?
2. ¿El problema es significativo? ¿Se encuentra implicado en el problema un principio importante?
3. ¿Es nuevo el problema? ¿Existen investigaciones que se refieren al tema?
4. ¿Es factible la investigación? Vale decir: ¿Tengo la necesaria competencia para planear y realizar un estudio de este tipo? ¿Conozco bastante de este campo para comprender sus aspectos más importantes? ¿Soy lo bastante hábil para desarrollar, aplicar e interpretar los sistemas y procedimientos que necesito para la recogida de datos?

²³⁰ BEST, J.W, **Cómo investigar en educación**, Ediciones Morata, Madrid, 1982, págs. 41-42.

5. ¿Puedo obtener los datos pertinentes? ¿Puedo disponer de sistemas y procedimientos para la obtención de datos que sean válidos y fiables?

6. ¿Tendré los suficientes recursos financieros para llevar a cabo el estudio? Si es caro ¿puedo optar a una beca?

7. ¿Dispondré del tiempo suficiente para realizar el proyecto? ¿Tendré tiempo suficiente para imaginar los procedimientos, seleccionar el sistema de recogida de datos, obtenerlos, analizarlos y terminar el informe de investigación?

8. ¿Tendré el valor y la determinación de proseguir el estudio a pesar de las dificultades e inconvenientes sociales que pueden presentarse? ¿Tendré suficiente agresividad cuando los datos sean difíciles de obtener y cuando los demás se resistan a cooperar?

Al momento de establecer el problema de investigación debemos abordar los siguientes aspectos:

- Perspectiva teórica.
- Pregunta inicial de investigación.
- Objetivos Generales y Específicos de la investigación.
- Preguntas de investigación.

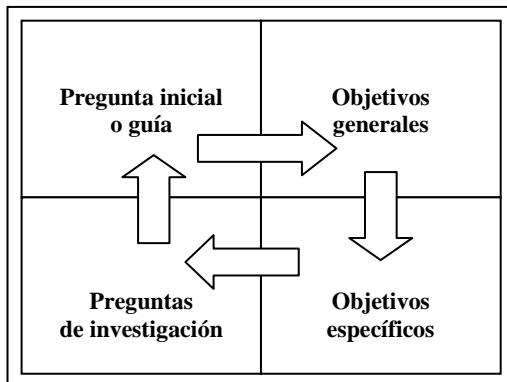
En primer término deberemos definir la perspectiva teórica desde la que pretendemos abordar nuestra investigación, vale decir si la concebimos desde una mirada empírico, analítica, cuantitativa o positivista; desde una mirada interpretativa, constructivista o cualitativa; o desde una perspectiva sociocrítica.

La pregunta inicial de investigación emergirá a partir del manejo que tengamos de la teoría, de la propia experiencia profesional o desde las demandas de alguna organización que nos solicita investigar.

Los objetivos de investigación son las metas que nos proponemos alcanzar en el estudio que elaboraremos. Los objetivos generales son metas más amplias que los objetivos específicos.

Las preguntas de investigación emergen de los objetivos específicos, vale decir deben ser coherentes, y a su vez deben estar directamente relacionadas con la pregunta inicial de investigación.

Diagrama 6. Esquema de coherencia lógica en formulación de problema de investigación



B. Etapa 2. La exploración y el marco teórico

Esta etapa se denomina exploratoria porque persigue reconocer, registrar, inquirir o averiguar con diligencia acerca de la literatura que se ha ocupado del tema, o de realizar las entrevistas que nos servirán para perfilar la investigación y que tienen carácter de preliminares.

La operación de lectura tiene como propósito asegurar la calidad de los planteamientos del problema o preguntas de investigación. Estas las volveremos a reformular en la medida que vayamos explorando y teniendo una mayor proximidad a la problemática indagada.

Una vez detectada la información en biblioteca y/o en Internet, se requiere seleccionar con precisión los datos relevantes para la problemática que se desea investigar. Es importante discriminar aquello que es fundamental y atingente de lo que no lo es.

Al momento de las lecturas, según Van Campenhoudt, conviene seguir los siguientes criterios: Partir de la pregunta inicial para no equivocarse en la elección de las lecturas que pudieran ser pertinentes. Lo que se debe realizar es un trabajo exploratorio juicioso. Es recomendable leer en profundidad antes que en extensión. Ello por la reflexión que se produce. Los textos seleccionados deben poseer muchos datos de fuente primera, no es recomendable que sean lo que dicen de lo que dicen. Seleccionar textos con enfoques diversos para darle mayor profundidad al análisis. Reservar cada cierto tiempo espacios para la reflexión personal y

para el intercambio de opiniones con personas experimentadas en la temática.

Es recomendable leer un grupo de textos y luego reflexionarlos sin leer durante un tiempo, para tomar notas y discutir con conocidos. Después de ésta pausa en las lecturas se decide el contenido exacto de la siguiente serie de libros, con el fin de corregir las orientaciones generales del principio.

Debemos confeccionar fichas de los contenidos relevantes con el fin de ordenar la información disponible, registrando en esta etapa del proceso las referencias bibliográficas pertinentes.

Luego de ejecutadas estas acciones tendremos más claridad para determinar el objeto de estudio, es decir qué es lo que realmente queremos investigar.

También es relevante constatar el grado de originalidad de nuestra temática, esto es, si estamos en presencia de nuevos significados cuya determinación venga a constituir un aporte.

Como se ha podido apreciar la detección de la bibliografía a priori es fundamental para poder elaborar adecuadamente el problema de investigación, es recomendable seguir durante toda la investigación trabajando en el marco de referencia, conceptual o teórico e ir actualizándolo hasta muy poco tiempo antes de la entrega del informe final.

Antes de interiorizarnos en el proceso de elaboración del marco de referencia se hace necesario entender el significado de teoría. Por tal se va a entender “un sistema de hipótesis que se supone da una explicación aproximada de un sector de la realidad”²³¹.

Una teoría es un conjunto de generalizaciones que explica clases particulares de fenómenos mediante la especificación de conceptos y definiciones.

Kerlinger y Lee la definen como: “un conjunto de constructos (conceptos), definiciones y proposiciones relacionadas entre sí, que presentan una visión sistemática de los fenómenos especificando

²³¹ BUNGE, Mario, **La Investigación Científica**, ob. cit., pág. 425.

relaciones entre variables, con el propósito de explicarlos y predecirlos”²³².

En la medida que se profundice en una cohesión o encadenamiento de relaciones entre conceptos o constructos se irá configurando un sistema que denominaremos teoría. Las teorías son sistemas conceptuales, de la más alta abstracción, que incluyen postulados, axiomas, leyes, modelos, clasificaciones, conceptos, relacionados todos hipotéticamente, y que orientan la investigación sugiriendo nuevos problemas.

Son sistemas abiertos que poseen como característica central la “deductibilidad”, es decir, la cualidad de ser ricas fuentes para extraer de allí fructíferas ideas²³³.

Cuando el científico elabora leyes y teorías suele recurrir a conceptos o abstracciones formadas por generalizaciones a partir de fenómenos particulares. Por tanto, los elementos constitutivos de una teoría son las variables que se trabajarán en forma de hipótesis, las relaciones entre las variables, explicación del fenómeno investigado y finalmente la predicción de algunas variables en relación a otras²³⁴.

Las teorías poseen una función explicativa y, por tanto, relacional, y a su vez, tienen una función predictiva, aunque para ello se deben establecer las condiciones en las que pueden ocurrir o no las relaciones de implicancia entre ellas.

Presentan las siguientes características:

A. Son un sistema de relaciones: Están configuradas por un conjunto de leyes que en diferente grado tienden a ser generales, necesarias y constantes, estando orientadas a describir, explicar y predecir fenómenos que están siendo investigados.

B. Son contrastables. Vale decir las consecuencias derivadas de la teoría pueden compararse con la realidad para ver si contradicen los hechos observados.

²³² BISQUERRA, Rafael, **Metodología de la investigación educativa**, editorial La Muralla, Madrid, 2004, pág. 33.

²³³ ELGUETA, María Francisca, GAJARDO, Mónica, SEPÚLVEDA, Carmen, **El arte de preguntar...ob., cit.**

²³⁴ LATORRE, Antonio, et al, **Bases metodológicas de la investigación educativa**, ob. cit., pág. 15.

C. Poseen consistencia. Deben tener consistencia interna que implica que en el seno de la teoría no pueden existir contradicciones; y consistencia externa, es decir, las explicaciones e implicancias de una teoría no deben estar en contradicción con otras teorías afines.

D. Deben ser deductibles: se pueden derivar una serie de predicciones o consecuencias de la teoría.

Se clasifican en teorías formales y fácticas de acuerdo a la disciplina científica a la que pertenecen²³⁵.

1. Las teorías formales: Son sistemas hipotético-deductivos de extraordinaria consistencia siendo utilizadas en distintos ámbitos. Son desarrolladas en las matemáticas, la lógica y la estadística y corresponden a elaboraciones abstractas que se refieren a símbolos y relaciones no materiales.

2. Las teorías fácticas: Su origen y desarrollo se sitúa en las disciplinas factuales que se refieren al mundo de lo inorgánico, de lo orgánico y de lo super-orgánico. Son propias de la psicología y la sociología. Tienen que ver con cuestiones de la realidad. Intentan describirla y explicarla y adelantar predicciones respecto de lo que acontecerá si ocurre tal o cual condición. Son propias de las ciencias básicas.

Se puede distinguir también entre teorías fundamentales y teorías tecnológicas.

Las teorías fundamentales o básicas tratan de la naturaleza de los símbolos o de los hechos, determinando relaciones entre lo formal y lo real.

Todas estas teorías tienen el poder potencial para la aplicación y para inducir el cambio, pero no se ocupan de desarrollar estos aspectos.

Son ejemplos de teorías fundamentales: la teoría de las probabilidades, la teoría de la relatividad, las teorías sobre el origen de la tierra, las teorías sobre el origen del hombre, sobre el funcionamiento de los organismos vivos, sobre la herencia genética, sobre la herencia social, sobre las culturas, sobre las organizaciones sociales, etc.

²³⁵ ELGUETA, María Francisca, GAJARDO, Mónica, SEPÚLVEDA, Carmen, **El arte de preguntar...** ob. cit.

Las teorías tecnológicas intentan dilucidar por qué es posible introducir determinados cambios o transformaciones en relación con seres vivientes o con objetos, como asimismo se preocupan de precisar cómo se puede convertir el conocimiento fundamental en aplicaciones útiles.

Son ejemplos de estos sistemas tecnológicos las teorías sobre el cambio social planificado, las teorías médicas, las teorías de la ingeniería, de la arquitectura, de la enfermería, de la pedagogía, etc.

A juicio de Bunge las teorías tecnológicas son menos profundas que las fundamentales, pero son más ricas para la práctica, pues precisan, a través de un sistema de reglas fundadas, cómo hay que actuar para obtener un resultado lo más eficaz posible.

Al marco conceptual, dependiendo de la finalidad de la investigación a veces se le denomina teórico; porque prepara para trabajar de una manera más rigurosa con los conceptos científicos, por lo cual tiene como propósito dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema.

Es necesario empezar a familiarizarse con la idea de la reformulación del problema a la luz de un campo teórico y comenzar a hablar de problemática, entendiéndola como el enfoque o la perspectiva teórica que se decide adoptar para tratar el problema que está planteado en las preguntas iniciales.

En la elaboración del marco de referencia o conceptual se debe revisar cuidadosamente la literatura que tenga relación con él y luego, adaptar una teoría o una perspectiva teórica que inspire al problema de investigación: tiene como propósito dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema.

Son funciones del marco de referencia o teórico ayudar a prevenir errores que se han cometido en otros estudios; orientar sobre cómo habrá de llevarse a cabo el estudio; ampliar el horizonte del mismo y guiar al investigador para que se centre en su problema evitando desviaciones del planteamiento original; conducir al establecimiento de hipótesis o afirmaciones que luego habrán de contrastarse; inspirar nuevas líneas y

áreas de investigación; proveer de un marco de referencia para interpretar los resultados del estudio²³⁶.

Para construir el marco teórico es necesario tener en consideración los siguientes aspectos: En primer lugar se inicia la búsqueda de la información, para ello se puede empezar con las fichas de las bibliotecas, centros de documentación, Internet, etc. En ellas se encuentran fuentes útiles como textos, revistas, publicaciones, artículos científicos, boletines diversos, etc.

También puede consultarse a expertos o especialistas en la temática, que suelen tener un buen conocimiento del material existente. Puede ocurrir que siguiieran la bibliografía más adecuada a la perspectiva teórica con la que se pretende trabajar en la problemática de investigación.

Una vez que se ha accedido a la información es necesario leer las fuentes disponibles y utilizar un tipo de lectura discriminatorio que permita conocer profundamente los aspectos esenciales para la investigación, y someramente los restantes.

En este proceso se recoge información que debe registrarse en fichas manuales o en la computadora, estas fichas pueden ser textuales de contenido o mixtas y marcadas en las palabras claves al comienzo o en los márgenes para acelerar la recuperación de la información. Luego deben ordenarse de acuerdo con sus contenidos. Se cotejan o comparan las fichas obtenidas y se analiza cada punto observando los aspectos de contacto o de oposición que se encuentren.

Corresponde reflexionar en torno a las lecturas efectuadas. Ellas entregan indicios acerca de lo que se debe seguir leyendo para conocer en profundidad la temática que te has propuesto investigar, en relación a alguna teoría que deseas continuar y perfeccionar.

Finalmente se sacan las conclusiones preliminares correspondientes y se elaboran los puntos de vista respecto a cada parte del estudio, teniendo especial cuidado en no descuidar que el punto de llegada de la revisión de la literatura es la problemática establecida. Y que luego ésta será profundizada, mejorada, reevaluada, durante todo el estudio.

²³⁶ HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto, Carlos FERNANDEZ COLLADO, Pilar BAPTISTA LUCIO, **Metodología de la Investigación**, ob. cit., pág. 22.

Por lo tanto, la elaboración del marco teórico busca exponer y analizar las teorías que sirven de fundamento y que guían la interpretación de los resultados.

En el marco de referencia o teórico deben aparecer las respuestas a preguntas como ¿Qué investigaciones se han realizado sobre el problema? ¿Quién las han realizado? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Desde qué perspectivas o enfoques? ¿Con qué resultados?

En su orientación general debe referirse específicamente al problema.

El investigador además de presentar las conclusiones de la información recopilada en el momento de revisión de la literatura, debe presentar críticas y aportes acerca del problema, sugerencias sobre futuras áreas de investigación, etc., etc.

En el proceso de elaboración del marco de referencia puede uno encontrarse con variadas situaciones respecto de las teorías:

1. Existencia de una teoría completamente desarrollada. Cuando se encuentra una teoría capaz de describir, explicar analítica o comprensivamente o predecir el fenómeno de manera lógica y consistente, y que reúne los criterios de pertinencia, exhaustividad, amplitud y utilidad, la mejor estrategia para construir el marco teórico es tomar esa teoría para estructurarlo.

2. Existencia de varias teorías rivales. Si se constata la existencia de varias teorías que tienen relación con el problema de investigación del estudio, se puede elegir como primera opción una de ellas para construir el marco teórico.

Para el efecto se pueden desglosar los conceptos y proposiciones de la teoría o hacer un recuento de manera cronológica, o bien, ir explicando los pasos de cómo ha sido la serie de hechos y factores que han incidido en su desarrollo. En esta dirección la teoría se muestra desarrollándose históricamente como proceso evolutivo o acumulativo, pero también como deconstrucción y refutación. Para lograr esto se citan y analizan las contribuciones más importantes al problema de investigación hasta armar y estructurar la teoría resultante.

En esta segunda opción se puede tomar parte de algunas o todas las teorías. El criterio debe ser en todo caso tomar de ellas sólo lo que es relevante y pertinente para el problema de estudio.

Es conveniente que antes de construir el marco teórico se haga un bosquejo esquemático de cómo armarlo teniendo cuidado de no caer en contradicciones lógicas. Si las teorías rivalizan entre sí en un aspecto o en todos, al aceptar lo que dice una de ellas se tiene que desechar lo que postulan las demás que son contradictorias.

Cuando las teorías se excluyen unas a otras en las proposiciones más importantes se debe elegir una sola. Pero si únicamente difieren en aspectos secundarios se toman las proposiciones centrales que son más o menos comunes a todas ellas y se eligen las partes de cada teoría que sean de interés. Luego se acoplan entre sí, en cuanto sea posible.

Lo más común es tomar una teoría como base y extraer elementos de otras teorías que nos sean de utilidad para construir el marco teórico.

3. Existencia de piezas y trozos de teoría: Puede ocurrir que sólo se encuentren generalizaciones empíricas o teorías en construcción. En este caso es necesario unir los trozos con los que se cuenta para realizar el marco de referencia²³⁷.

Conviene recordar que la evidencia empírica se refiere a los datos de la realidad que apoyan o dan testimonio de una o varias afirmaciones. Una teoría ha recibido apoyo o evidencia empírica cuando hay investigaciones científicas que han demostrado que sus postulados son ciertos en la realidad observable o mensurable.

En esta fase se debe determinar, reconocer y ubicar las fuentes de información. Identificar los lugares, personas, documentos y situaciones que proveerán la información. Dependiendo del tipo de información son los procedimientos a realizar.

Es importante distinguir las fuentes que se trabajarán en el marco de referencia, así tenemos:

1. Fuentes primarias (directas): Constituyen el objetivo de la investigación bibliográfica o revisión de la bibliografía proporcionando datos de primera mano.

Ejemplo de ello son los libros, las antologías, artículos de publicaciones periódicas, monografías, tesis y dissertaciones; documentos oficiales, reportes de asociaciones, trabajos presentados en conferencias o

²³⁷ ELGUETA, María Francisca, GAJARDO, Mónica, SEPÚLVEDA, Carmen, **El arte de preguntar ...** ob. cit.

seminarios, artículos de periódicos, testimonios de expertos, películas, documentales y videos.

2. Fuentes secundarias. Consisten en compilaciones, resúmenes y listados de referencias publicadas en un área de conocimiento en particular. Es decir procesan información de primera mano. Se organizan en índices y sumarios no solamente de libros y revistas, sino que también de materiales como cintas de video, películas, grabaciones, ponencias entre otros.

3. Fuentes terciarias. Se trata de documentos que compendian nombres y títulos de revistas y otras publicaciones periódicas, así como nombres de boletines, conferencias y simposios, nombres de empresas, asociaciones industriales y de diversos servicios²³⁸.

La fuente de información seleccionada está en estrecha relación y necesita ser coherente con el núcleo básico de la investigación. Sabiendo cuál es la fuente de información se puede determinar el universo de estudio o población a estudiar y la unidad de estudio.

Definido el problema a investigar se organiza o planifica el curso de acción para emprender la búsqueda sistemática de conocimiento. Se ejecutan un conjunto de pasos que se superponen con el proceso general de investigación y están orientados o centrados en la búsqueda y manejo de la información.

Criterios para la búsqueda y manejo de datos²³⁹.

1. La formulación clara del problema orienta acerca de lo que se desea conocer.

2. La lectura de fuentes secundarias ayuda para determinar la ubicación de fuentes primarias.

3. La lectura de las fuentes primarias exige una aplicación inmediata de la técnica de investigación: hay que recoger y sistematizar la información que proporciona el material.

²³⁸ HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto, Carlos FERNANDEZ COLLADO, Pilar BAPTISTA LUCIO, **Metodología de la Investigación.**, ob. cit., pág. 22.

²³⁹ ELGUETA, María Francisca, GAJARDO, Mónica y SEPÚLVEDA, Carmen, **El arte de preguntar ...** ob. cit..

4. Además de la visita a la biblioteca hay que visitar páginas Web. Conviene mirar servidores generales y especializados. En google no olvides que existe la búsqueda de artículos científicos.

Conviene hacer un resumen del texto que consiste en mostrar las ideas principales tratadas y sus articulaciones de modo que se manifieste la unidad del pensamiento del autor.

5. La redacción de un borrador ayuda a determinar con certeza los vacíos que quedan por llenar.

6. Identificadas las debilidades hay que volver a conectarse con fuentes primarias y secundarias.

C. Etapa 3. La problemática

Elaborar la problemática exige concretar los diversos enfoques del problema de investigación. Implica replantear el problema a partir de las elecciones teóricas realizadas en el proceso de exploración.

En la problemática se pone de manifiesto el enfoque o perspectiva teórica que se decide adoptar para tratar el problema planteado en la primera fase de investigación. Se pone en juego la relación entre los componentes del núcleo básico de la investigación y las consideraciones sobre las técnicas que se emplearán para recoger y analizar la información.

7.1.2. Fase de estructuración

En ésta fase luego de haber cuestionado reflexivamente varias veces el problema de investigación a partir de la bibliografía encontrada, y de haber contrastado ello con entrevistas exploratorias, se elabora un modelo de análisis.

D. Etapa 4. La estructuración del modelo de análisis

La elaboración del modelo de análisis implica establecer una red de hipótesis que se relacionen con el problema de investigación. Cabe formular las hipótesis, o respuestas probables, y las variables, o categorías, con que se trabajará en el estudio.

Para observar, que es la fase siguiente a la de la estructuración del modelo en el proceso de investigación, debemos elaborar las hipótesis.

Formular apropiadamente las hipótesis es un requisito para luego operacionalizarlas, contrastarlas, analizarlas y llegar finalmente a conclusiones.

No en todos los diseños de una investigación se deben plantear hipótesis. Existen diseños exploratorios y descriptivos de tipo cualitativos en los que no se elaboran hipótesis debido a que el objeto de investigación ha sido poco investigado o se aspira a un nivel bajo de generalización. En cambio, en un diseño de investigación cuantitativo de tipo explicativo o causal, las hipótesis se deben elaborar con anticipación al trabajo de campo.

Literalmente el concepto de hipótesis significa “lo que se pone debajo”, lo que se supone. Equivale a una suposición o conjectura, o expectativas de solución de un problema.

Una hipótesis es: “una proposición que anticipa una relación entre dos términos que, según sea el caso, representa conceptos o fenómenos”²⁴⁰.

Según Ary y otros es “todo enunciado relacional que el investigador formula como respuesta a un problema planteado”.

A su vez Kerlinger la define como “una expresión conjetal de la relación que existe entre dos o más variables”.

Pérez Juste la define como “la solución tentativa a un problema en forma de proposición comprobable, con la determinación de un grado de probabilidad de certeza o falsedad”²⁴¹.

Por lo tanto podemos definir a las hipótesis como posibles respuestas a un problema de investigación. Cuando formulamos una hipótesis debemos conocer con claridad el problema de investigación tanto en sus rasgos bibliográficos como a través de entrevistas a los diversos informantes.

Las hipótesis se pueden presentar de dos formas: como una anticipación de una relación entre un fenómeno y un concepto; como anticipación de una relación entre dos conceptos.

²⁴⁰ VAN CAMPENHOUDT, Quivy, **Manual de investigación**, ob. cit., pág 62.

²⁴¹ LATORRE, Antonio, **Bases metodológicas para desarrollar...** ob. cit., págs 67-68.

El número de hipótesis necesarias para cada estudio debe ser acorde con la complejidad teórica del problema de investigación.

Tenemos hipótesis deductivas que derivan de la teoría e hipótesis inductivas que surgen de las observaciones o reflexiones de la realidad.

Las hipótesis cumplen diversas tareas²⁴²:

- a) En la investigación cuantitativa son guías de la investigación ayudando a definir el diseño de investigación, proporcionando orden al estudio al indicar lo que estamos buscando.
- b) Descriptivas y explicativas acerca del fenómeno al que hacen referencia.
- c) Comprueban teorías de forma deductiva.
- d) Sugieren teorías en el proceso inductivo en las investigaciones cualitativas, vale decir, sientan las bases para la construcción de una teoría a partir de lo elaborado en un determinado contexto.

Es importante formularlas teniendo en cuenta que:

- a) Deben armonizar con el marco de referencia y con el resto de las hipótesis que formulemos en el proyecto de investigación.
- b) Deben ser contrastable empíricamente a través de la observación de campo, según sugieren ciertos estudios cualitativos, como veremos más adelante, o por verificación de la realidad, en el postulado cuantitativo;
- c) Deben ser redactadas de manera precisa, específica y expresarse con simplicidad lógica.

Cuando redactamos una hipótesis no sólo proponemos una relación entre dos términos o variables aisladas, sino que aclaramos las relaciones que unen a los conceptos de la problemática.

La hipótesis requiere de una unidad a observar o analizar; que dichas unidades presenten características observables ya sea cualitativa o cuantitativamente y que exista un enlace lógico entre unidad de análisis y variable.

²⁴² BISQUERRA, Rafael, **Metodología de la investigación...** ob. cit., pág 129.

Es importante darse cuenta que al estructurar una hipótesis no debemos hacerlo de forma aislada, sino como un elemento articulado e integrado lógicamente. Por lo tanto en esta etapa del proceso de investigación es importante conjugar el problema, con el modelo de análisis, con los conceptos y luego con las hipótesis.

Hay que definir claramente cada concepto o variable que componga la hipótesis.

En esta operación el método hipotético inductivo produce conceptos operantes o hipótesis empíricas, el método hipotético deductivo estructura conceptos sistémicos, hipótesis que forman un modelo teórico.

Tabla 6. *Tipo de hipótesis*

TIPO DE HIPÓTESIS	MODELO	MOMENTO DE FORMULACIÓN
Hipotético-deductiva	Teórico	Al principio del proceso.
Hipotético-inductiva	Inductivo-empírico	Al final del proceso/ No formulación.

Que el proceso sea inductivo implica que existe un escaso nivel de generalización siendo más bien representativo del pequeño grupo de personas que son investigadas. La utilidad de estas hipótesis es que se establecen desde lo que efectivamente sienten, piensan, creen, viven, proyectan las personas investigadas.

En la estructuración de hipótesis por deducción, a partir de la teoría generada en otras investigaciones, se las elabora a priori como un cuerpo teórico articulado, sistemático y posible de verificar. Así los conceptos que se trabajan son indissociables. Resultan de utilidad por cuanto permiten explicar grandes fenómenos sociales.

Consideramos que ambos tipos de hipótesis son necesarios al momento de investigar, por cuanto se necesita comprender de manera inductiva qué es lo que les sucede a las personas, para luego de manera deductiva contrastar las hipótesis que permitan replicar a un nivel macrosocial los resultados.

En todo caso cabe no perder de vista que la realidad es tan compleja y cambiante que los métodos de investigación destinados para comprenderla

terminan resultando burdos y rígidos. Sólo mediante contactos sucesivos e imperfectos que requieren sin cesar una corrección se logra una mejor aproximación. En este sentido, el progreso del conocimiento no es otra cosa que una victoria parcial y efímera de la ignorancia humana²⁴³.

Tabla 7. Modelos del método científico²⁴⁴

MÉTODO HIPOTÉTICO-INDUCTIVO	MÉTODO HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO
La estructuración parte de la observación	La estructuración parte de un postulado o concepto totalizante tomado como modelo. interpretación del fenómeno estudiado.
El indicador es de naturaleza empírica; a partir de éste, se construyen nuevos conceptos, nuevas hipótesis y de allí, el modelo que se someterá a prueba.	Dicho modelo se genera, a partir del trabajo lógico, hipótesis, conceptos e indicadores para los cuales habrá que investigar sus correspondientes en la realidad

En relación con la clasificación de la hipótesis tenemos:

A) Según el origen pueden ser inductivas o deductivas.

Las hipótesis inductivas surgen de las observaciones o reflexiones de la realidad.

Las hipótesis deductivas surgen del campo teórico.

B) Según el nivel de concreción se clasifican en conceptuales, operativas y estadísticas.

Las hipótesis conceptuales, científicas o sustantivas, expresan una relación conjetural entre dos o más variables definidas de manera abstracta, o con relación a una teoría.

En las hipótesis operativas se indican las operaciones que se efectuarán para medir o manipular la variable.

²⁴³ VAN CAMPENHOUDT, Quivy, **Manual de investigación**, ob. cit., pág., 139.

²⁴⁴ VAN CAMPENHOUDT, Quivy, **Manual de investigación**, ob. cit., pág 138.

Las hipótesis estadísticas expresan una relación en términos cuantitativos o estadísticos. La hipótesis estadística se enuncia de dos formas: como hipótesis nula (H_0) o como hipótesis alternativa (H_1)

La formulación de hipótesis es fundamental. Lo importante es que sea coherente con el problema y especifique los referentes empíricos o indicadores que posibiliten su operacionalización.

Según el tipo de relación de hipótesis encontramos:

A). Aquellas con implicación condicional. Consiste en un enunciado lógico: Si..... entonces.

B). Aquellas con enunciado proposicional. Se formula enunciando una declaración o una afirmación que expresa una relación entre variables.

C) Hipótesis nula. Establece que no hay diferencia entre estadísticas de diferentes muestras extraídas de una misma población. Esto significa que las diferencias observadas son atribuibles a oscilaciones del azar.

Cuando formulamos el problema de investigación en la pregunta inicial ya están presentes las variables o categorías que se trabajarán en el estudio. En la investigación cuantitativa las variables miden un fenómeno que se entiende como único, convergente, posible de dividir en partes (variables) y que luego en un proceso analítico se trabajan sistemáticamente.

En la investigación cualitativa denominaremos a las variables, categorías. Las categorías aluden a las cualidades de un fenómeno estudiado que forma parte de una realidad holística y divergente no siendo todo lo estudiado necesariamente coherente.

El concepto de variable proviene de las matemáticas en el que se entiende en oposición con una constante. Normalmente el concepto de variable se utiliza como sinónimo de aspecto, dimensión o propiedad, pero la podemos definir como características observables que son susceptibles de adoptar distintos valores²⁴⁵.

También según De la Orden, una variable se define como “Todo fenómeno considerado en función de una de sus características que al

²⁴⁵ LATORRE, Antonio, **Bases metodológicas para desarrollar...** ob. cit., pág. 72.

manifestarse puede tomar distintos valores, de acuerdo con un sistema definido de clasificación”²⁴⁶.

Al momento de formular las hipótesis éstas contienen variables que luego deberán ser medidas en un proceso denominado operacionalización de variables. En este proceso las variables se materializan en indicadores que están presentes en instrumentos de recolección de la información como los cuestionarios, los tests, y las observaciones estructuradas, entre otros.

En efecto, la finalidad de la investigación es probar la magnitud y las relaciones de las variables, siendo utilizadas éstas durante todas las fases de la investigación con el fin de que los conceptos complejos sean materializados.

No todas las variables son cuantificables; hay temas que vamos a describir narrativamente; vamos a indagar para aproximarnos a la información tal como ocurre en el contexto o cómo quedó registrada en la historia; en este caso la palabra variable puede adoptar el nombre de eje temático o tema generador, como forma de denominar a las variables cualitativas.

Se pueden clasificar las variables atendiendo a:

1) Su naturaleza: lo que nos permite distinguir entre cuantitativas y cualitativas.

Las cualitativas, también llamadas atributos, son de naturaleza no cuantificable. Según el número pueden ser dicotómicas porque se expresan en dos categorías, por ejemplo estatal o privado, o políticas se expresa en más de dos categorías, ejemplo clase social alta, media, baja.

Las cuantitativas son aquellas que se pueden medir y expresar en valores numéricos. Se subdividen en continuas y discretas. Las continuas son aquellas que pueden tomar cualquier valor entero o fraccionado en un continuo (ejemplo: 0,1,2,3,4,5). Las discretas son aquellas que por su naturaleza intrínseca sólo pueden tomar determinados valores enteros (ejemplo: número de hijos 1,2)

2) Según su nivel de abstracción se denominan variables generales, variables intermedias y variables empíricas.

²⁴⁶ LATORRE, Antonio, **Bases metodológicas para desarrollar...** ob. cit., pág. 72.

Las variables generales hacen referencia a realidades no medibles inmediatamente de forma empírica, sino a conceptos; las variables intermedias expresan dimensiones o aspectos parciales de éstas variables y por lo mismo más cercanos a la realidad; y las variables empíricas o indicadores que presentan aspectos de estas dimensiones directamente medibles y observables.

Es importante no prescindir de las variables intermedias porque así procedemos con orden para abarcar todos los aspectos de la variable general, logrando con ello una efectiva relación entre la variable general y la variable empírica.

Para operacionalizar una variable debemos primero determinar con claridad la variable que pretendemos abordar en nuestra investigación. Así podremos deducir sus principales aspectos o dimensiones. Una vez que esto ha sido discutido por los investigadores se deben buscar indicadores para cada dimensión que pretendemos abordar.

3) Según el criterio metodológico las podemos organizar en variables independientes, dependientes e interviniéntes.

La variable independiente es la característica que el investigador observa o manipula deliberadamente para establecer su relación con la variable dependiente. Es la situación antecedente de un efecto, responde a la idea de causa. Algunas veces se las denomina: estímulo, experimental o tratamiento.

Según sean manipulables o no se clasifican en activas y atributivas. La variable activa, es la variable independiente susceptible de manipulación directa y deliberada.

La variable atributiva o asignada, es la variable independiente que no es posible de manipular activamente, ejemplo de ello es la edad, el género entre otros.

La variable dependiente es la característica que aparece o cambia cuando el investigador aplica, suprime o modifica la variable independiente. Se le suele llamar criterio y es efecto de la independiente.

Las variables interviniéntes son las características ajenas al experimento que influyen en los resultados o los desvirtúan.

En la investigación cualitativa se emplea la expresión categoría. Las categorías, a diferencia de las variables, se trabajan durante el proceso de recolección de la información, normalmente no se determinan a priori.

Así las categorías son tópicos que emergen en relación a los objetivos de investigación y que se organizan de manera inductiva y luego deductiva. Categorizar es un proceso en el que se parte de la clasificación de la información obtenida en el trabajo de campo y simultáneamente se contrasta con la teoría trabajada en el marco de referencia.

Por lo tanto las categorías emergen en el análisis cualitativo de los datos, éste es un proceso en el que se trabaja el material primario producto de los diversos instrumentos de recolección de la información como son las entrevistas en profundidad; los registros de observaciones; los diarios de campo; los registros anecdóticos entre otros; y luego se le da sentido a la categoría a través del proceso de contraste con lo ya investigado.

Cuando elaboramos categorías debemos entenderlas como un conjunto de temas diferenciados inductivamente y que a su vez se organizan en temas aún más pequeños. Los subtemas los llamaremos subcategorías.

Por lo tanto las categorías denominan un tópico en sí mismo y las subcategorías detallan dicho tópico en microaspectos.

Elliot distingue entre conceptos objetivadores o categorías apriorísticas y conceptos sensibilizadores o categorías emergentes²⁴⁷.

Las categorías y subcategorías son apriorísticas cuando están construidas antes del trabajo con los datos. Y emergente si surgen del levantamiento de referencias significativas a partir de la propia indagación.

Cuando categorizamos lo que hacemos es clasificar, conceptualizar o codificar mediante un término o expresión breve, que sea clara e inequívoca, un conjunto de cualidades que dan cuenta de un fenómeno complejo, holístico y divergente.

²⁴⁷ CISTERNA, Francisco, “Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa”, en revista Teoría, vol 14 (1), Universidad del Bío-Bío, Chillán, 2005, págs. 61-71.

Tabla 8. Proceso de categorización y subcategorización en una investigación cualitativa.²⁴⁸

Problema de investigación	Preguntas de investigación	Objetivos generales	Objetivos específicos	Categorías	Subcategorías
¿Qué procesos evaluativos de los aprendizajes de los estudiantes son implementados en el desarrollo del currículum en el aula por los docentes para dar cuenta de los procesos cognitivos y metacognitivos?	¿Cuáles son las concepciones de evaluación que subyacen en las prácticas de los docentes al momento de validar los aprendizajes de los estudiantes?	Desvelar las concepciones de evaluación que subyacen en las prácticas de los docentes al momento de validar los aprendizajes de los estudiantes?	Caracterizar la idea de evaluación que orienta el quehacer docente. Analizar el rol otorgado a la evaluación por los docentes en el contexto del proceso formal de enseñanza aprendizaje	Concepto de evaluación Rol de evaluación	Concepciones teóricas. Implicaciones prácticas. Rol del sistema escolar. Rol en la sala de clases.

En investigación cualitativa podemos codificar adecuadamente los datos traduciéndolos a categorías. El principio que puede guiar este proceso es el siguiente: 1. Seleccionar unidades de muestreo no previstas inicialmente para mejorar la calidad y la riqueza de la información. 2. Puede interrumpirse la selección de más unidades cuando se entienda que se ha llegado a un punto de saturación por la cantidad de información recogida: Los nuevos datos comienzan a ser repetitivos²⁴⁹.

7.1.3. Fase de comprobación

En esta etapa del proceso de investigación se deberá seleccionar dónde investigar y recoger la información. En los diseños cuantitativos y cualitativos La manera de ejecutar estos procesos es diferente, por ello diferenciaremos ambos procesos.

E. Etapa 5. La observación

Lo primero que debemos preguntarnos es qué se va a observar. Para ello determinaremos la selección de la muestra, vale decir a quiénes investigar.

²⁴⁸ CISTERNA, Francisco, **Categorización y triangulación**, ob. cit., pág 66.

²⁴⁹ RUÍZ OLANABUÉNAGA, José Ignacio, **Metodología de la investigación cualitativa**, Universidad de Deusto, Bilbao, España, 1996, págs., 66-67.

Luego estableceremos cómo investigar. Se requerirá desarrollar para la recolección de la información en el campo, los métodos y técnicas denominados entrevista y observación.

Se denomina trabajo de campo al proceso de contrastación del problema de investigación, de las hipótesis o supuestos establecidos que se planteó en el diseño del trabajo, con la manifestación de la realidad.

En el trabajo de campo se aplican las técnicas escogidas para recoger la información. El empleo de las técnicas se hace necesariamente al interior de un diseño planificado para obtener información en torno a algo definido previamente.

En el diseño cuantitativo la recogida de datos se hace sobre la base de un instrumento denominado observación estructurada, entrevista cerrada, y entrevista semi estructurada. El investigador no está involucrado con los sujetos que investiga y generalmente el contacto con ellos es breve.

En cambio la investigación cualitativa requiere de la permanencia y compromiso del investigador, quien utilizará como métodos para recoger información la observación participante, la entrevista en profundidad individual o grupal.

Tabla 9. *Tipos de observación*²⁵⁰

PARADIGMA	POSITIVISTA, CUANTITATIVO	FENOMENOLÓGICO, CUALITATIVO	SOCIOCÍRITICO
Tipo de observación.	Observación estructurada. Observación Semiestructurada.	Observación estructurada. Observación Participante.	Observación en y para la acción.
Rol del observador.	Observador total. (no participa, es objetivo)	Observador participante.	Participante total.
Tiempo permanencia campo.	Poco tiempo. Se recoge información que luego se mide cuantitativamente.	Mucho tiempo. Permanece en el campo hasta comprender a informantes.	El tiempo necesario para la transformación.

²⁵⁰ ELGUETA, María Francisca, GAJARDO, Mónica, SEPULVEDA, Carmen, **El arte de preguntar...** ob. cit.

Tipo de instrumento.	Estructurado. Semiestructurado.	No estructurado.	No estructurado.
Relación sujeto-objeto.	Objetividad.	Subjetividad.	Intersubjetividad. Ecológica comunicativa.

La observación es una operación científica que implica focalizar todos los sentidos para obtener información. Por ello cuando observamos debemos mirar, escuchar, comunicar, leer, anotar, interpretar.

Los diversos tipos de observación tienen que ver con la lógica del paradigma en que se efectúan.

Cuando elaboramos una pauta de observación prefijada estamos aludiendo a una observación de tipo estructurada, en la que se registra sólo lo establecido con antelación; en una observación semi-estructurada existe una pauta de observación, más la posibilidad de adjuntar a la observación un registro de lo que emerge del fenómeno investigado; en la observación no estructurada elaboramos un registro de observación denso en el que se describe todo lo que sucede en el entorno.

Los temas que emergen en una observación descriptiva serán interpretados con posterioridad por el investigador.

La observación participante no es un mero instrumento de recolección de la información sino también un método en el trabajo de campo que se utiliza durante todo el proceso de recolección de la información.

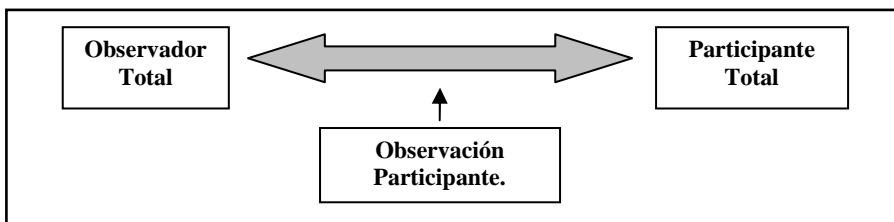
Para facilitar distinguiremos entre observación sistemática y observación participante.

En la observación sistemática el investigador es observador total. La observación es estructurada o semiestructurada. Se aplica en situaciones de diagnóstico y clasificación en base a taxonomías o tipologías ya establecidas. Las categorías de observación ya están codificadas.

Con el fin de establecer un grado de comparabilidad entre fenómenos similares, la observación en situaciones experimentales es estructurada a nivel de estandarización: se pueden llegar a establecer generalizaciones que dan cuenta de situaciones que tienden a darse de una determinada manera.

El observador total no genera ningún tipo de relación cercana con el objeto investigado, lo importante es establecer distancia para recoger la información que ha sido preestablecida.

Diagrama 7. Observación participante.



Existen técnicas en la observación estructurada para recoger información:

1. Elaborar listados. Consiste en un mecanismo que permite al observador inspeccionar para ver si una conducta especificada con anterioridad está presente o ausente durante la observación.
2. Escalas de estimación. Se utilizan procedimientos de escalas codificadas, en ellas el observador estima una conducta particular utilizando escalas gráficas, numéricas o cualitativas.
3. Protocolos de análisis de interacciones. Se utilizan categorías de conducta verbal y no verbal especificadas con antelación que se marcan durante el ciclo de observación.

También en la observación se puede ser participante total, ello quiere decir que existe compromiso, implicación en el proceso, debido a que lo que interesa es que se produzca diálogo, comunicación, transformación del fenómeno en el que el sujeto participa investigando.

En éste tipo de observación no existe una estructura de qué es lo que se ha de observar, muy por el contrario, lo que surge como relevante en ella es consensuado por la comunidad de investigadores: el qué observar es identificado por la comunidad a través de un proceso reflexivo dialógico.

El investigador tiene una coparticipación pues se sitúa como uno más dentro del grupo viviendo la historia como propia²⁵¹.

La observación participante está asociada a la práctica investigadora de antropólogos sociales y culturales. El término ha sido entendido de distintas maneras. En la investigación lo entendemos como una observación interna o participante activa, en permanente proceso de lanzadera, que funciona como observación sistematizada natural de grupos reales o comunidades en su vida cotidiana, y que fundamentalmente emplea la estrategia empírica y las técnicas de registro cualitativas²⁵².

Entonces se puede asumir que la observación participante es sinónimo de etnografía por cuanto lo que interesa es realizar una observación científica con los grupos reales, manteniendo una cierta distancia pero buscando la posibilidad del *rapport* que permite comprender lo significante para los investigados.

Según Taylor y Bodgan el término *rapport* tiene varios significados: comunicar la simpatía que se tiene con los informantes y lograr que aquellos la acepten como sincera; penetrar a través de las defensas contra el extraño; lograr que las personas se abran y manifiesten sus sentimientos respecto del escenario y de otras personas; ser visto como una persona inobjetable; irrumpir a través de las fachadas que las personas imponen en la vida cotidiana; compartir el mundo simbólico de los informantes con su lenguaje y sus perspectivas.

El trabajo de campo en un primer momento debe ser descriptivo, porque lo que interesa es observar y recoger la mayor cantidad de información sin comenzar inmediatamente a interpretar. Se necesita de un buen tiempo de trabajo en el campo para comenzar a descifrar los significados de los actores estudiados. Debe hacerse acopio de una gran cantidad de información que reúne diferentes perspectivas, traduciéndose esto en una constante búsqueda de nuevos informantes, utilizando tanto la observación como las entrevistas, documentos institucionales y nacionales, fotografías, para ir construyendo la comprensión de significado.

²⁵¹ BLANDEZ, Julia, **La investigación acción un reto para el profesorado**, Index publicaciones, Barcelona, 2000, pág. 76.

²⁵² TAYLOR, Steve, y Robert BODGAN, **Introducción a los métodos cualitativos**...ob. cit., pág 55; ANGUERA, María Teresa, **Metodología de la observación**...ob. cit., págs. 125 y ss.

La observación participante combina la observación con la participación del investigador y en ella se reconocen tres momentos: observación descriptiva, observación focálida y observación selectiva.²⁵³

Durante la observación descriptiva el investigador realiza una descripción densa del fenómeno investigado, lo que le permitirá abordar la realidad desde un enfoque holístico, luego centrará la observación en los fenómenos que resulten problemáticos para terminar seleccionando lo que resulte relevante.

Al planificar una observación es necesario tener presente cinco consideraciones; el papel que jugará el observador; la representación del papel a las personas observadas; la representación del propósito de la observación a los demás; la duración de la observación y el enfoque de la misma.

1. Papel del Observador: Dependiendo del diseño y finalidad de la investigación puede ser un participante más; un observador participante o un extraño.

2. Representación del papel del observador a los demás: En la perspectiva metodológica cuantitativa es un investigador ajeno a los demás investigados quien recoge la información, por lo tanto no se le dice mayormente nada al observado; en la perspectiva cualitativa podemos generar situaciones de empatía con el informante.

3. Representación del propósito de la observación: Aquí se distinguen cuatro posibilidades; la explicación total, la parcial, la explicación encubierta y la explicación falsa. Esta decisión es clave como complemento para los tipos de observación manifiesta o encubierta.

4. Duración de la observación: Se puede efectuar desde una sola observación ya sea medida en hora o momento hasta observaciones de secuencias o de largo plazo. Hay una observación de duración limitada u observaciones múltiples.

5. Respecto del enfoque de las observaciones tenemos un enfoque restringido o focalizado. Se observa un sólo elemento, componente o situación versus enfoque amplio esperando un acercamiento integral al fenómeno.

²⁵³ LATORRE, Antonio, et al., **Bases metodológicas de la investigación educativa**, ob., cit.

En lo relativo a la planificación de las observaciones tenemos que la observación implica una variedad de técnicas y habilidades, tales como, por ejemplo, mirar, escuchar, comunicar, leer, anotar e interpretar.

También requiere de habilidades de comunicación. Más importante aún es la capacidad de elaborar pautas claras, pertinentes, que no incluyan las respuestas; saber escuchar y registrar las respuestas.

El paso más esencial en el empleo de la observación como técnica es contar con un plan escrito de decisiones tomadas al inicio del trabajo en el campo, ya que ayuda a estructurar el tiempo y a decidir cuándo modificar el proceso de observación con el fin de sacar ventaja de las oportunidades que surjan.

Es recomendable elaborar una guía para registrar la observación de cada sesión. Los dibujos que representan el ambiente, la asignación y distribución del espacio, el mobiliario y otros recursos. Los diagramas sobre los movimientos o las actividades reales ayudan a una mejor comprensión de lo que ocurre. Los límites de la observación se pueden establecer, tomando conciencia de ellos, a través de un registro y resumen de lo que decidimos hacer y luego de lo que realizamos.

Tabla 10. *Preguntas de observación del comportamiento ambiental.*

PREGUNTAS	OBJETIVO
¿Quién está haciendo qué?	Permitir identificar el actor que hace y el acto de hacer.
¿Con quién?	Identificar personas significativas.
¿En qué tipo de relación?	Identificar relaciones entre las que se encuentran; visuales, táctiles, olfatorias y simbólicas.
¿En qué contexto?	Identificar elementos del contexto socio cultural; situaciones y aspectos culturales.
¿Dónde?	Identificar el medio físico; objetos materiales y relaciones espaciales.

La observación participante no es estructurada y se puede realizar en:

1. Estudios de campo narrativos. Utilizan la observación naturalista en el entorno natural de la conducta investigada. El propósito es la descripción e interpretación desde dentro, más que la medición estricta y la predicción de variables utilizando un enfoque cuantitativo.

2. Registros de muestras. El comportamiento se observa en un entorno natural, pero durante un período de tiempo breve, en el que un investigador se convirtió en sombra de un observado.

3. Registros anecdóticos. Utilizado por educadores e historiadores para la observación no estructurada. Son relatos breves de la acción o acontecimientos que se ponen en escrito literalmente.

4. Diarios, diarios dialogados, registros cronológicos. Técnicas no estructuradas permiten una máxima libertad de respuesta e invitan al investigador a recoger un flujo continuo de acontecimientos y conductas.

Un papel relevante en todo este proceso de recogida de datos lo juega la entrevista. Es uno de los modos más efectivos de recoger datos.

La entrevista es un instrumento de recolección de la información que produce un proceso interactivo en que una persona asume el rol de entrevistador o investigador con la finalidad de obtener información de otra/s personas denominadas entrevistado/s.

La entrevista es un proceso comunicacional complejo que está condicionado por el lugar en que se realiza e influenciado por las creencias y expectativas de entrevistador y entrevistado. Es una situación de contacto personal en la que una persona hace preguntas, que son pertinentes a algún problema de investigación, a otra. Como tal, permite fijar el enfoque sobre una cuestión específica que se puede explorar con gran profundidad.

La acción es similar al enfoque del cuestionario pero se realiza en una situación cara a cara o de contacto personal. Tiene la ventaja sobre el cuestionario de permitir al entrevistador sondear las áreas de interés a medida que surgen durante el encuentro. El entrevistador también puede observar el entorno en el que se realiza la entrevista, el que puede tener una relación enorme con las respuestas.

Tabla 11. *Los momentos en una entrevista*²⁵⁴

ASPECTO ABIERTO O MANIFIESTO	ASPECTO LATENTE U OCULTO
El entrevistador emite una pregunta.	El contenido de la pregunta ha sido procesado y elaborado en lenguaje entendible para el entrevistado.
El entrevistado recibe el mensaje.	Evaluá la pregunta recibida. Busca en su memoria la información necesaria. Evaluá lo que sabe y o desea revelar.
Entrevistado responde.	Elabora y representa el producto del proceso anterior.
Entrevistador recibe respuesta.	Evaluá la consistencia de información recibida. Es posible que el contenido de la respuesta despierte en el entrevistador otras interrogantes o la respuesta sea poco creíble. Esta información se tiene presente y a la vez se formula otra pregunta. Si valora la respuesta la registra.
Entrevistador emite otra pregunta.	
Proceso continúa.	Ambos interlocutores evalúan el accionar del otro y le otorgan algún significado que matiza el contenido de la interacción.

En función de su contenido y organización las entrevistas son principalmente de tres tipos: Estructurada, semiestructurada y no estructurada.

En la entrevista estructurada el entrevistador tiene una lista de preguntas específicas, un cuestionario administrado oralmente, si se quiere. El entrevistador no se aparta de los términos de estas preguntas, que se denominan de tipo respuesta fija

En la semiestructurada el entrevistador tiene ciertas preguntas que hace a todos los entrevistados, pero también permite a éstos plantear problemas y preguntas a medida que discurre el encuentro. Además de las

²⁵⁴ ELGUETA, María Francisca, GAJARDO, Mónica, SEPULVEDA, Carmen, **El arte de preguntar...** ob. cit.

preguntas de tipo de elección fija puede que el entrevistador desee hacer otras abiertas.

La entrevista no estructurada deja los problemas y asuntos que se van a analizar al entrevistado. Cuando éste ha tocado un problema o asunto, el entrevistador puede pedirle que se explique en sus explicaciones. Durante las etapas iniciales de una investigación se prefiere este estilo de entrevista pues permite a los que responden plantear problemas que otros estilos pueden no indagar.

Las entrevistas también pueden ser individuales o grupales. En las entrevistas individuales el entrevistador realiza en la situación de entrevista una serie de preguntas en relación a los objetivos de la investigación. La idea es que se le pregunte al entrevistado de manera estructurada, semiestructurada o no estructurada.

En las entrevistas grupales el entrevistador realiza a un grupo de personas una serie de preguntas en relación a los objetivos de la investigación.

En la investigación cualitativa en este tipo de entrevistas se pueden realizar grupos focales o grupos de discusión.

La entrevista en profundidad tiene su origen en la entrevista clínica o psiquiátrica. Es una técnica mediante la cual el entrevistador sugiere al entrevistado unos temas que lo estimulan para que exprese todos sus sentimientos y pensamientos de una forma libre,²⁵⁵ conversacional y poco formal, sin tener en cuenta lo correcto del material recogido²⁵⁶.

Es importante que el investigador genere confianza con el entrevistado para que éste se experimente libre para expresar su verdadero parecer y sentir.

²⁵⁵ ELGUETA, María Francisca, **Las prácticas de docencia de los profesionales académicos del área de pedagogía de la Universidad Católica Silva Henríquez, en relación a los requerimientos de la Reforma Educacional Chilena para la Formación Inicial de Profesores**, tesis doctoral inédita, Valladolid, 2007, pág. 276.

²⁵⁶ PÉREZ SERRANO, Gloria, **Introducción a los métodos cualitativos de investigación**, Madrid, 1998, pág.41.

Los principales atributos personales que se requieren en las entrevistas son los mismos que en otros aspectos de la investigación; y giran siempre en torno a la confianza, la curiosidad y la naturalidad²⁵⁷.

Preparar una entrevista en profundidad requiere una gran habilidad y experiencia²⁵⁸. Se necesita ir centrándolo paulatina y naturalmente la información necesaria hasta conseguir del entrevistado, de manera natural y fluida, una información precisa para la investigación.

La posibilidad de encontrar temas emergentes es la gran particularidad de la entrevista en profundidad.

Los etnógrafos deciden antes de realizar la entrevista los principales temas que se preguntarán, esto ciertamente le da una estructura a la técnica, pero luego no se restringen sólo a una forma de preguntar, sino que la forma de aproximarse en los distintos momentos de la entrevista puede ser directa o indirecta según las características del diálogo.

A este tipo de entrevista muchas veces también se les denomina entrevistas informales porque se realizan en situaciones informales de la más diversa naturaleza, por ejemplo, mientras se ayuda al entrevistado a realizar determinadas tareas, en la cafetería donde se reúne con un grupo de colegas, etc.²⁵⁹

Este tipo de entrevista es la apropiada para historias de vida porque permite comprender en profundidad lo que se nos quiere comunicar, alejándose de las entrevistas estandarizadas que se caracterizan por normalizar la información. Estas se asimilan a los cuestionarios, sólo que

²⁵⁷ WOOD, Peter, **Género, cultura y Etnia en la escuela**, Madrid, 1998, pág. 77. El autor piensa al respecto que es más afortunado llamarlas conversaciones o discusiones, lo que indica que es un proceso libre, abierto, democrático, bidireccional e informal en el que los individuos pueden manifestarse tal como son, sin sentirse atados a papeles predeterminados.

²⁵⁸ RODRÍGUEZ, GIL y GARCÍA, **Metodología de la investigación cualitativa**, Aljibe, Granada, 1998, pág. 168.

En la entrevista en profundidad el entrevistador desea obtener información sobre determinado problema y a partir de ahí establece una lista de temas, en relación con los que se focaliza la entrevista, quedando ésta a la libre discreción del entrevistador, quien podrá sondar razones y motivos y ayudar a establecer determinado factor pero sin sujetarse a una estructura focalizada de antemano.

²⁵⁹ WOOD Peter, **Género...** ob. cit., pág. 78.

en este caso el entrevistador va leyendo las preguntas al entrevistado²⁶⁰.

La entrevista por lo tanto se sustenta en un contrato comunicativo, en el que existe un expreso acuerdo de diálogo entre entrevistador y entrevistado²⁶¹: toda la información que se aporte es personal por lo que conviene acordar una estricta confidencialidad.

Existe el peligro de que el entrevistador se convierta en un obstáculo para la completa expresión del entrevistado²⁶², por ello, resulta muy importante permitir en la situación de entrevista que el entrevistado manifieste lo que considera relevante, sin que el entrevistador emita juicios de valor en torno a la información que aporta el informante.

Cuando realizamos una entrevista pueden realizarse diferentes tipos de preguntas a los entrevistados.²⁶³

1. Preguntas por qué. Se utilizan cuando se desea mayor profundidad o detalle, o simplemente para llenar las lagunas.
2. Preguntas normativas. Utilizadas para evaluar valores, creencias y disposiciones.
3. Preguntas de afecto. Para evaluar sentimientos y emociones.
4. Preguntas capciosas. Utilizadas a veces para explorar una nueva línea de investigación o asunto.

²⁶⁰HAMMERSLEY, Martyn y Paul, ATKINSON, **Etnografía, métodos de investigación**, ob. cit., pág. 128.

La principal diferencia entre las entrevistas hechas por etnógrafos y las entrevistas cuestionarios no es, como frecuentemente se sugiere, que unas sean desestructuradas y otras estructuradas. Todas las entrevistas, como cualquier otro tipo de interacción social, son estructuradas, tanto por el investigador como por el informante. La diferencia fundamental estriba en que unas son entrevistas reflexivas y otras son estandarizadas.

²⁶¹DELGADO y GUTIERREZ, **Métodos y Técnicas...** ob. cit., pág. 232.

Este contrato se halla constituido inicialmente por unos parámetros que representan los saberes mínimos compartidos por los interlocutores. Es renegociable a lo largo de la entrevista pero a sabiendas que renegociarlo significa también redefinir el sentido discursivo de la entrevista.

²⁶²PÉREZ SERRANO, Gloria, **Métodos...**ob. cit., pág. 42.

El entrevistador debe ayudar al entrevistado a emitir respuestas con objeto de descubrir luego, en el análisis, las actitudes, opiniones y motivos del significado más profundo.

²⁶³MCKERNAN, J, **Investigación acción y currículum**, ob. cit., pág 151.

5. Recuerdo de acontecimientos. Utilizada para aprovechar la capacidad de los entrevistados de recordar información, acontecimientos.

6. Preguntas comparativas. Se pide a los entrevistados que hagan comparaciones.

7. Preguntas de experiencia. El propósito es conocer lo que el entrevistado puede hacer, o ha hecho.

8. Preguntas demográficas. Para descubrir cómo se describe a sí mismo el entrevistado.

Tabla 12. *Tipos de preguntas*²⁶⁴

ASUNTO	FINALIDAD DE LA PREGUNTA	EJEMPLO
Experiencia o comportamiento	Sobre lo que ha hecho o vivido la persona.	"¿En qué momentos estudias a lo largo del día?
Sobre opiniones o valores	Estas preguntas son para averiguar metas, intenciones o deseos.	¿Qué opinas sobre el embarazo adolescente?
Sentimiento	Las emociones o el sentir de las personas (pero hay que tener cuidado de no confundir las opiniones con los sentimientos o emociones).	¿Cómo te sientes cuando intervienes en clase?
Conocimiento	La información real que tiene la gente.	¿Qué tipo de servicios ofrece Bienestar Estudiantil?
Sobre sensaciones	Preguntas sobre sus percepciones: lo que se ve, se oye, se toca, se huele	¿Cómo es el ambiente físico de tu escuela?
De carácter histórico o demográfico	Características personales y socio económicas del/la entrevistado/a	¿Cuándo nació usted? ¿Cuántos años tiene?

Según Taylor y Bodgan, pueden diferenciarse tres tipos de entrevistas en profundidad, estrechamente relacionadas entre si: El primero es la

²⁶⁴ ELGUETA, María Francisca, GAJARDO, Mónica, SEPÚLVEDA, Carmen, “El arte de preguntar... ob. cit.

historia de vida; el segundo se dirige al aprendizaje sobre conocimientos que no se pueden observar directamente; y el tercero tiene como finalidad proporcionar un cuadro amplio de una gama de escenarios, situaciones o personas.

En la historia de vida el investigador intenta aprehender las experiencias destacadas de la vida de una persona y las impresiones que esa persona manifiesta de esas experiencias. Por lo tanto se presenta la visión de vida de la persona en sus propias palabras, en gran medida como una autobiografía.

Según Shaw: “En la historia de vida se revela como de ninguna otra manera la vida interior de una persona, sus luchas morales, sus éxitos y fracasos en el esfuerzo por realizar su destino en un mundo que con demasiada frecuencia no coincide con ella en sus esperanzas”.²⁶⁵

Las historias de vida son diferentes a las autobiografías ya que el investigador solicita activamente el relato de la experiencia y el modo de ver de la persona construyendo la historia como producto final. En cambio en la autobiografía es el propio sujeto quien decide qué contar de su vida.

Cabe distinguir entre encuestas y cuestionarios. El cuestionario es un formulario que se diseña con el propósito de recoger los datos, en tanto la encuesta o *survey* es el proceso que se establece para estudiar un tema determinado, a partir de testimonios o información proporcionada por informantes.

La encuesta consiste en una serie de preguntas que se plantean a cada una de las personas entrevistadas. El tiempo empleado con cada una de ellas depende del número de preguntas, y puede variar desde unos pocos minutos hasta una hora. Las preguntas están diseñadas para conseguir información detallada sobre asuntos que se establecen como relevantes en el diseño de tu investigación. Por ejemplo, lazos de parentesco, educación, descripción u opiniones sobre problemas, personajes o situaciones específicas.

Cuando se ha reunido un número suficiente de individuos encuestados, se ejecuta un análisis de las respuestas obtenidas para establecer resultados sobre la población en general.

²⁶⁵TAYLOR, Steve, y Robert BODGAN, “Introducción a los métodos cualitativos... ob., cit., pág.122.

Los cuestionarios²⁶⁶ difieren de las encuestas en que los entrevistados no responden a las preguntas directamente sino que sobre impresos preparados al efecto. Los cuestionarios son útiles para obtener información general acerca de una población numerosa. Este tipo de técnica suele utilizarse sólo en aquellos casos en los que se hagan estudios a gran escala y se cuenta con un buen equipo de investigadores.

Se distingue un cuestionario inicial que es el sometido a control previo o prueba y el final o ya validado.

En un cuestionario puede haber preguntas abiertas o cerradas o escalas como la de Likert. Las interrogantes deben referirse a las variables, a un indicador o a una dimensión de la variable.

El desafío fundamental en la formulación de las preguntas del cuestionario tiene que ver con su pertinencia. El contenido de las preguntas debe representar la variable, indicador o la dimensión de la variable. Y si se trata de una escala todos los ítems deben indicar la misma cosa.

El cuestionario inicial debe ser sometido a un *pretest*. Para ello se aplica a una parte de la población que contestará el cuestionario final, cuidando que no sea la misma que va a contestar el definitivo. Se elige una porción pequeña.

El análisis de los resultados del *pretest* sirve para mejorar la formulación de las preguntas; el orden en que deben ser presentadas las mismas; determinar el mejor lugar y momento para la aplicación del instrumento; enriquecer la propia investigación como consecuencia de este primer contacto con el objeto a analizar, etc., etc.

Cuando la población a estudiar es muy numerosa y se carece de medios para investigarla en su totalidad, se puede recurrir a una muestra que puede ser probabilística o no probabilística.

La muestra es entonces un subconjunto de la población estudiada (población objetivo). En la “no probabilística no se conocen las probabilidades de cada individuo o elemento de ser incluido en la

²⁶⁶ PADUA, Jorge, Ingvar AHMAN, Héctor APEZECHEA, Carlos BORSOTTI, a quienes seguimos en este punto, desarrollan profusamente el cuestionario en su obra **Técnicas de investigación aplicables a las ciencias sociales**, Fondo de Cultura Económica, primera edición 1979, primera reimpresión en Chile, 1994.

muestra; en la probabilística todos los individuos o elementos tienen una probabilidad conocida de ser incluidos en la muestra”²⁶⁷.

F. Etapa 6. El análisis de la información

El examen de los datos obtenidos en una investigación no está al margen de la influencia de nuestras emociones y nuestro sentido común. Con la finalidad de tomar conciencia de esta interferencia y controlarlas se llevan a cabo todos los pasos del método científico.

La realidad por tanto es bastante más rica y más matizada que lo que decidimos observar y luego analizar, de hecho muchas veces esperamos encontrar determinado fenómeno pero se presentan otras relaciones que no anticipamos.

El objetivo de una investigación es responder a la pregunta inicial, a los objetivos, a las hipótesis, para hacerlo se recoge información del campo en la etapa que hemos denominado observación. Una vez hecho esto se procede a una de las etapas más complejas en el trabajo de investigación, el análisis de la información.

El análisis de datos consiste en organizar la información recolectada para dar respuesta al problema planteado y decidir si las hipótesis han sido confirmadas o rechazadas. Además los datos que se obtienen deben interpretarse a la luz del marco de referencia²⁶⁸.

El análisis de los datos demanda por lo tanto reflexionar sobre la calidad de la información que estás colocando bajo escrutinio; luego tomar conciencia sobre el proceso interpretativo que estás viviendo a través de datos recogidos por ti o información recogida y registrada por otros²⁶⁹.

Para Bardín, el análisis consiste en la transformación de los datos, en representar el contenido de una forma que permita al analista ilustrar

²⁶⁷ Ibid., pág. 64

²⁶⁸ BISQUERRA, **Métodos de investigación educativa. Guía práctica**, Ceac educación, Barcelona, 2000, pág. 35.

²⁶⁹ ELGUETA María Francisca, GAJARDO, Mónica, SEPÚLVEDA, Carmen, **El arte de preguntar ... ob. cit..**

sobre las características del texto, del contexto o de lo que tengamos bajo observación²⁷⁰.

En el proceso de analizar la información debemos tomar en cuenta el tipo de información al que tuvimos acceso, la forma cómo la obtuvimos, las demandas de parámetros interpretativos propios de la información recopilada y el proceso de análisis y procedimiento para el manejo de la información.

El análisis de los datos en la investigación cualitativa implica plantear unidades de análisis. “Una unidad de análisis se traduce siempre en un índice que representa la medida de la variable. Dicha variable puede venir representada por objetos, individuos o por clases de individuos o grupos de objetos y/o individuos”²⁷¹.

La tarea de analizar la información en etnografía comienza con la fase anterior al trabajo de campo, en la formulación de la pregunta y definición de los problemas de investigación, y se prolonga durante el proceso de redacción del texto²⁷².

El análisis de la información comienza formalmente con las notas de campo que fuimos recolectando durante el proceso de investigación, incorporando las ideas y conceptos que emergían.

Por lo mismo el análisis de la información es paralelo al diseño de la investigación. Es así como a lo largo de la observación participante, de las entrevistas en profundidad, el investigador sigue las pistas y los temas emergentes, lee sus notas de campo y transcripciones, desarrollando conceptos y proposiciones para dar sentido a los datos²⁷³.

Cuando se analiza la información cualitativamente podemos realizar o análisis de contenido, criterio trabajado a partir de un texto escrito para considerar la lógica cuantitativa y cualitativa de lo expresado, o análisis del discurso que busca establecer lo que se quiere decir comprensivamente.

²⁷⁰ Citado por BISQUERRA, **Métodos de investigación educativa ... ob.cit.**, pág. 70.

²⁷¹ PÉREZ SERRANO, **Métodos...**, ob. cit., pág. 186.

²⁷² HAMMERSLEY y ATKINSON, **Etnografía**, ob. cit, pág. 181.

²⁷³ TAYLOR, Steve, y Robert BODGAN, “**Introducción a los métodos cualitativos de investigación**”, ob., cit., pág. 147.

El criterio metodológico de análisis de la información de Jesús Ibáñez, busca la eficacia simbólica de la dimensión performativa del discurso. Al igual que Bourdieu, esta perspectiva considera que todos los esfuerzos por hallar el principio de la eficacia simbólica estarán condenados al fracaso mientras no establezcan la relación entre las propiedades internas del discurso, las propiedades de quien lo pronuncia y las propiedades del contexto en que es pronunciado²⁷⁴.

Los niveles del análisis del discurso según Jesús Ibáñez son tres:

1. Un nivel nuclear que consiste en la captación de los elementos centrales y de las estructuras elementales del material discursivo (es un análisis de las propiedades internas del discurso).
2. Un segundo nivel, llamado autónomo, en que se descompone el material discursivo en diferentes discursos.
3. El tercer nivel o *synnomo*, es el nivel total. Se piensa toda la información recolectada como un todo, entendiéndose que lo que sucede a nivel microsocial es un reflejo de lo que sucede a nivel macrosocial.

Cada discurso se considera unido a los otros, se producen interrelaciones dialécticas entre los discursos en su estructura y contenido. Por lo mismo se conforman en conjunto, no de forma aislada, teniendo en cuenta lo enunciado por otros discursos con los cuales se establece alineación.

En el análisis del discurso no se deben realizar resúmenes; ni tomar posiciones una vez descrita la lógica argumental; ni aislar o colocar excesivamente citas; ni realizar falsas generalizaciones.

Taylor y Bodgan proponen las siguientes fases en el análisis de datos:

A. Descubrimiento. Se comienza a dar gradualmente sentido a lo que se estudia combinando perspicacia e intuición y una íntima familiaridad con los datos. Proponemos los siguientes pasos: Leer repetidamente los datos; seguir las pistas de temas, intuiciones, interpretaciones de ideas; buscar los temas emergentes; elaborar tipologías; desarrollar conceptos o proposiciones teóricas; leer el material bibliográfico; desarrollar una guía de la historia.

²⁷⁴ ELGUETA, María Francisca, **Las prácticas de docencia....** ob. cit., pág. 276.

B. Codificación. El proceso de codificación incluye la reunión y análisis de los datos que se refieren a temas, ideas, conceptos, interpretaciones y proposiciones. Durante ésta etapa lo que inicialmente fueron ideas e intuiciones vagas se refinan, expanden, descartan o desarrollan por completo.

Hay que desarrollar categorías de codificación; codificar todos los datos; separar los datos pertenecientes a las diversas categorías de codificación; ver qué datos han sobrado y refinar el análisis.

C. Relativización de datos. Es la fase final cualitativa del análisis de los datos. Se interpretan en el contexto en el que fueron recogidos.

Se recomienda considerar los datos solicitados y los no solicitados; tener presente la influencia del observador sobre el escenario; volver a cuestionar para liberarse de posibles influencias; diferenciar los datos directos de los indirectos; revisar las fuentes y clarificar nuestros propios supuestos.

El análisis de la información en una investigación cuantitativa implica comprobar si la información recogida corresponde a lo planteado en la hipótesis, vale decir si los resultados observados corresponden a los resultados esperados hipotéticamente.

En ésta etapa se deben probar las hipótesis, así lo que primero que se hace es medir para establecer relaciones de variables. Por ello se preparan los datos, se describe y luego se recoge información para medir.

Describir los datos de una variable lleva a presentar la distribución con la ayuda de tablas o gráficos, pero también a expresar ésta relación mediante una medida sintética. Ello consiste en verificar las características de la distribución de la variable.

Asociar los datos o las variables consiste en reagrupar en subcategorías o expresarlas por medio de un nuevo dato que sea pertinente. Por ejemplo, el promedio y la desviación estándar manifiestan las características de una distribución normal.

El análisis de las relaciones entre variables es el segundo paso obligatorio. En ésta fase las variables que se relacionan provienen de las hipótesis a través de los indicadores o dimensiones que se trabajaron en los instrumentos de recolección de la información.

En la práctica se procede primero con las hipótesis principales y luego con las complementarias. Es importante incluir en éste momento del análisis la variable prueba, que se introduce mediante las hipótesis complementarias para asegurar que la hipótesis principal no sea falaz.

La descomposición y reorganización de la información es parte de un proceso que, para el caso de investigaciones que emplean el método cuantitativo, requiere quedar completamente concluida antes de iniciar el proceso de recoger la información.

Por tanto la codificación de la información es un proceso asociado a las variables y los niveles de variables establecidas para cada una de ellas. Codificar, por tanto significa transformar las respuestas desde el cuestionario cerrado a los códigos previamente establecidos²⁷⁵.

G. Etapa 7. Conclusiones y sugerencias

Las conclusiones representan los hallazgos de la investigación. Deben organizarse y redactarse en función del problema y de los objetivos generales y específicos del estudio. Es importante que las conclusiones den cuenta de la coherencia entre las preguntas, los objetivos y los hallazgos.

Las conclusiones deben redactarse con mucho cuidado, eliminando expresiones vagas, cambiando palabras repetidas por sinónimos, usando frases breves y que no excedan lo planteado en el informe.

Hay que considerar que esta parte es lo único que muchos leen. Si las conclusiones son de interés y los resultados allí expresados son valiosos para el lector, es altamente probable que se motive para leer el resto del informe.

Es muy importante destacar el impacto que implican los resultados obtenidos, es decir, a partir de las conclusiones poner de relieve los

²⁷⁵ BABBIE, Earl, señala en **Fundamentos de la investigación** ... ob. cit., (págs. 17-20) que las ciencias sociales se ocupan del estudio de variables y de los atributos que las componen. Las teorías sociales están escritas en un lenguaje de variables.

Llama atributo o valores, a las características o cualidades que describen un objeto y variables a los agrupamientos lógicos de atributos. Se pueden pensar los atributos como las categorías que forman una variable.

En los modelos causales deterministas la variable independiente aparece como la causa y la dependiente como el efecto.

cambios o aportes a la teoría o a las prácticas. Asimismo es conveniente sugerir nuevas investigaciones a partir de los resultados obtenidos.

No se debe olvidar que a partir de las conclusiones se extraen resúmenes para divulgar los hallazgos o para publicaciones en diarios y revistas científicas especializadas.

Una vez finalizada la investigación, se debe proceder a la elaboración del informe final, éste debe responder a una cierta estructura lógica que muestre con claridad todas las fases que se han llevado a cabo.

Es importante que en ésta etapa del proceso se señale a los lectores el modo en que se recogieron e interpretaron los datos.

Los puntos importantes que los lectores deben conocer son los siguientes:

1. La perspectiva intelectual del investigador, su experticia profesional y de investigación en relación al contexto en que se desempeña.

2. La perspectiva metodológica que se utilizó. Fundamentando con claridad acerca de la metodología general en relación al paradigma seleccionado.

3. El diseño de la investigación.

4. El tiempo que duró la elaboración del estudio.

5. El tipo de muestra que se trabajó. Fundamentando la muestra si la investigación es cuantitativa, o el escenario y los informantes si es cualitativa.

6. En caso de ser una investigación cualitativa las relaciones con los informantes. Vale decir explicar cómo fue que se produjo el *rapport*.

7. El control y análisis de los datos en relación a las conclusiones de la investigación.

8. Sugerencias de futuras investigaciones o de mejoras en relación a los resultados de la investigación.

Si la investigación se ha efectuado con ocasión de una actividad de titulación se recomienda que en la elaboración del informe final de investigación se utilice la siguiente estructura:

1. Portada. (nombre de universidad, de carrera o postgrado, título de la tesis, directores de tesis y autores de investigación). 2. Dedicatoria y agradecimientos. 3. Índice de la investigación. 4. Índice de cuadros, gráficos. 5. Índice de anexos. 6. Índice de Acrónimos. 7. Introducción. 8. Marco teórico. 9. Marco teórico metodológico. 10. Análisis de la información. 11. Conclusiones y sugerencias. 12. Bibliografía. 13. Anexos.

El título se ubica en la portada en la primera página y se ordena de acuerdo a la normativa establecida en cada institución.

La dedicatoria regularmente se realiza a aquellas personas a las que nos interesa entregar un testimonio de afecto, suele dedicarse a los familiares o personas más cercanas.

En los agradecimientos se incluyen a aquellas personas que más han colaborado en la realización del trabajo.

Se aconseja colocar el índice general lo más detallado posible. En una página aparte se ubican los índices específicos si es que existen, éste incluye tablas, gráficos, diagramas y cuadros.

La introducción se redacta después de elaborado el informe final, contiene un anticipo resumido del contenido del informe, pero a la vez se deben agregar otros datos como razones del autor para elegir el tema; propósito o finalidades de la investigación; importancia que se le atribuye a la investigación y los resultados a que se llegó; delimitación del área o período o problema; principales fuentes de información empleadas; y la relación con otros estudios.

Fundamentación y delimitación del problema. En un estudio científico es imprescindible fundamentar las razones que indujeron a su realización y delimitar exactamente el problema a investigar, precisando el qué, el cómo, el dónde.

De acuerdo al tipo de estudio realizado se deben indicar con claridad los objetivos generales de la investigación, tanto teóricos, metodológicos o empíricos si los hubiera, como los correspondientes objetivos específicos.

El marco de referencia corresponde a un marco de antecedentes teóricos que tratan el problema de investigación trabajado.

Es necesario que se den a conocer los métodos y técnicas empleadas en la investigación, puesto que esto es de utilidad para otros investigadores. Entre los aspectos más significativos a considerar se encuentran: tipo de investigación demostrando en qué consiste y qué características posee, si la investigación es esencialmente teórica, debe describirse el marco de referencia en la cual está inserta, dando especial importancia a los principios en que se basa el estudio y a los autores a los que hace mención. Si la investigación es experimental o en torno a una situación problemática, hay que indicar la hipótesis de trabajo, las variables consideradas y los indicadores tomados en cuenta en la recolección de datos para lograr verificar la hipótesis planteada.

Descripción del universo y muestra. Se debe indicar con precisión la opción tomada en el sentido de definir si se trabajó con todo el universo o sólo se consideró una muestra. En este caso hay que explicitar el tipo de muestra y los procedimientos que se siguieron para su determinación.

Mencionar las técnicas de recolección de datos empleadas, es decir cómo y por qué se utilizaron; qué procedimientos e instrucciones se dieron a los que aplicaron las técnicas; tiempo y lugar donde se aplicaron; procedimientos de tabulación de los datos recogidos

Luego se agrega el informe de los resultados obtenidos, corresponde dar a conocer al lector cómo se recogió la información (trabajo de campo), la forma de tabularla y los resultados del trabajo de investigación

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN JURÍDICA

I. CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN JURÍDICA

1. Impacto de la investigación jurídica en la formación de los estudiantes

Un cuerpo académico que sólo realiza docencia y que desconoce las bases epistemológicas y teóricas de su disciplina tiende a repetir una serie de conocimientos de otros autores: Recrea un saber y no genera ideas nuevas.

En la medida que la docencia da cuenta del trabajo de investigación del profesorado se produce un efecto de mejora de la calidad de la formación que proporcionamos. Ocurre así porque toda investigación, ya sea dogmática o de campo, supone una profunda reflexión sobre el objeto estudiado. Reflexión que se expresa nítidamente al dar a conocer los resultados de la indagación científica.

La investigación jurídica es fundamentalmente análisis, síntesis y evaluación. El estudiante percibirá entonces las opiniones y planteamientos de su profesor como el resultado de un ejercicio intelectual de calidad: el tiempo y la experticia investigadora hará de este académico un maestro o maestra a los ojos de sus estudiantes.

Un docente investigador que lleva al aula y a su comunidad académica los resultados de su trabajo intelectual puede llegar a provocar efectos muy significativos en lo relativo a la calidad de la actividad académica de la Facultad.

El proceso y los resultados de la investigación contribuyen a:

1. Desarrollar en los estudiantes un aprendizaje reflexivo y crítico.
2. Elevar en las clases el nivel de la discusión enriqueciendo el entendimiento de los estudiantes.
3. Configurar junto a otros colegas líneas de investigación.
4. Configurar, como consecuencia de estas líneas, comunidades de aprendizaje.
5. Aumentar el acervo de conocimiento disponible mediante la publicación de los resultados de sus trabajos ya sea bajo la forma de artículos o libros.

6. Facilitar el acceso de los estudiantes a las reflexiones sobre los fundamentos de la disciplina.

7. Mostrar a los estudiantes el carácter dinámico del conocimiento y las vías para su transformación.

Por lo tanto al relacionar la investigación con la docencia se producirá:

a) Compromiso con una docencia de calidad;

b) Interés por la formación continua y la adquisición de nuevos conocimientos y estrategias docentes;

c) Desarrollo de la capacidad crítica de los estudiantes entendida no como censura, sino, como la capacidad de examinar y/o emitir juicio respecto de las materias estudiadas.

Del mismo modo es altamente recomendable que en el proceso de formación de pregrado los estudiantes tengan acceso a una cátedra de Investigación Jurídica y realicen al menos una experiencia formal de investigación¹, ya sea como producto de dicha cátedra o a propósito de su actividad de titulación.

2. El conocimiento de sentido común y su relevancia para el Derecho

La mayor complejidad de la vida social, la aparición de los estudios jurídicos, el debilitamiento de la costumbre jurídica como fuente formal del Derecho, han implicado la introducción en el mundo del Derecho de la distinción entre conocimiento científico y de sentido común del mismo.

La socialización de las normas jurídicas se produce como efecto de la interacción con terceros (la prensa escrita, hablada o televisiva; conversaciones con conocidos, amigos o profesionales del Derecho) o es el resultado de la propia acción (compra y lectura de textos legales). Este

¹ Una opinión semejante es manifestada por ARELLANO GARCIA, Carlos en **Métodos y Técnicas de la Investigación Jurídica**...ob. cit., pág. 17 y ss. El profesor ARELLANO propone entre otras ideas realizar seminarios al respecto; organizar concursos de investigación y premiar las mejores tesis de los estudiantes; editar una revista en la Facultad en que se publiquen las investigaciones de los docentes; contratar investigadores y dotarlos de medios e incentivos económicos suficientes para que se dediquen de manera exclusiva a este tarea; etc., etc.

saber social acerca de las reglas jurídicas permite al ciudadano común reconocer las manifestaciones de eso que los juristas llaman Derecho e incluso, en ocasiones, “demostrar un criterio valorativo muy certero ante situaciones concretas de justicia o injusticia”².

Esta aproximación al conocimiento resulta clave para que el ordenamiento jurídico opere como elemento de control de las conductas: se produce un discernimiento superficial del contenido del mandato que ayuda a su eficacia y por ende a su vigencia. Para que el Derecho sea eficaz no se requiere que la población afectada por el mismo tenga un conocimiento de los conceptos legales según como lo entienden los juristas.

Los individuos sin formación jurídica formal parecen conformarse con un entendimiento vago del mandato de conducta y con estar al tanto de las reglas más obligatorias para la convivencia. Les interesa sobre todo conocer los derechos y obligaciones que se derivan de las leyes. Operan con la convicción del valor y utilidad de su propio conocimiento directo del texto legal. Estiman innecesario al experto en Derecho para el éxito de esta operación de aproximación al saber jurídico.

El conocimiento de sentido común tiene enorme relevancia para el Derecho: su eficacia descansa precisamente en este tipo de saber.

Nuestra doctrina se inclina mayoritariamente por entender que el legislador chileno al impedir alegar la ignorancia de la ley, está imposibilitando invocar su desconocimiento para eximirse de cargas o responsabilidades³.

La jurisprudencia siguiendo a la doctrina ha señalado:

“Sabido es, que el artículo 8º del Código Civil dispone que nadie podrá alegar ignorancia de la ley después que ésta haya entrado en vigencia.

² HUBNER GALLO, Jorge, “Notas para una ontología Jurídica”, en *Anales de la Facultad de Derecho*, vol. XIII –años 1948, 1949, números 52 al 59 -versión online-.

³ Dispone a este respecto el Código Civil, desde el año de 1943, en su artículo 8º. “Nadie podrá alegar ignorancia de la ley después que ésta haya entrado en vigencia”.

La presunción indicada es de derecho y es indispensable para la defensa y conservación del ordenamiento jurídico del Estado, y se ha aceptado para no caer en un verdadero nihilismo legal”⁴.

Este mismo fallo extiende el conocimiento presuntivo, considerado como presunción de Derecho, a la órbita penal:

“Podría pensarse, quizás, que la disposición señalada regiría únicamente en el campo civil, pero la verdad es que por su naturaleza no parece restringida a este último, y se encuentra reglamentada además junto con materias de aplicación a cualquiera ley. Para estimar que el artículo 8º del Código Civil no rige en materia penal, habría sido preciso que el Código Penal así lo hubiere dispuesto expresamente, o que, desde un punto de vista positivo, hubiese exigido, para integrar el dolo y la culpa el conocimiento del derecho, lo que no ocurre”⁵.

Sea que admitimos la teoría del conocimiento presuntivo del Derecho, o la teoría de la ficción legal, se nos presenta la dificultad de calificar a este conocimiento como vulgar o como científico, cuestión no abordada por la doctrina chilena⁶.

Jorge Millas vincula la disposición con el principio de inexcusabilidad, postura a la que adhiere Corral, quien liga además el tema con la cognoscibilidad del Derecho.

Dice a este respecto Corral que “el conocimiento de los particulares de la ley no puede ser tan irrelevante como para aceptar que ella tenga validez con absoluta prescindencia de él, pero tampoco tan trascendente como para determinar su obligatoriedad”⁷.

La cognoscibilidad, esto es, la posibilidad de conocimiento de la ley, es una propiedad esencial de la ley que afecta su validez misma: la norma

⁴ Corte de Apelaciones de Talca, causa número de rol 230.776, sentencia de cinco de julio de de 1991, causa seguida contra Fernando M. I.

Parte de la doctrina penal afirma que el error de derecho en materia penal debe tener eficacia excusante (véase de EDWARDS, Jorge, **El error en materia Penal**, Santiago de Chile, Editorial Universitaria, 1954).

⁵ Ibid.

⁶ Véase por todos el excelente trabajo de CORRAL TALCIANI, Hernán Felipe, **De la ignorancia de la ley. El principio de su inexcusabilidad**, Santiago, Editorial Jurídica de Chile, 1987.

⁷ CORRAL TALCIANI, Hernán Felipe, **De la ignorancia de la ley...**, ob. cit, pág. 266.

será valida si existe la posibilidad de llegar a ser conocida por los particulares, es decir, si ha sido publicada y es inteligible.

En cambio el conocimiento efectivo se mueve en el terreno de la eficacia práctica de la norma. Si no tiene lugar no trae como consecuencia afectar la validez de la ley, pero, puede llegar a poner en riesgo su eficacia.

Para Corral este conocimiento ciudadano no requiere ser masivo, bastando que esté en el seno de los encargados de hacerla cumplir y de los que tienen el deber de asesorar e informar legalmente, como abogados y procuradores⁸.

Somos partidarios de la teoría de la inexcusabilidad, sin embargo, dado que nuestra jurisprudencia y doctrina se inclina mayoritariamente por el conocimiento presuntivo, nos parece relevante reparar que en todo caso dicho conocimiento no sería científico sino de sentido común.

Dicho de otra manera, el legislador no exige a los individuos ser expertos en Derecho para presumir que lo conocen, basta una aproximación básica, genérica y superficial a la norma jurídica.

Presentado un conflicto jurídico ante un Tribunal el conocimiento de sentido común del Derecho estará en clara desventaja respecto del saber del experto disciplinar. Si bien resulta valorable socialmente que la población se interese por conocer las normas y obré por si misma leyendo los textos legales, no por ello queda habilitada para actuar en la esfera judicial sin asesoría legal competente.

Varios de los defectos ya señalados respecto del conocimiento de sentido común justifican sobradamente el exigir que las personas sean defendidas en sede jurisdiccional por abogados. No queda otra posibilidad ante el claro mandato constitucional del artículo 19 número 3 que obliga al Estado a proveer asesoría jurídica competente.

Puesto que es un dato real y verificable que las personas no conocen el Derecho, a veces ni siquiera de manera superficial, resulta un atentado a la debida protección de los derechos que se permite por el legislador la

⁸ Afirma Corral: “Para asegurar una real eficacia, así entendida, a la norma jurídica, el conocimiento efectivo constituye un requisito indispensable. Con esto no queremos indicar que para que el derecho sea eficaz es necesario que todos y cada uno de los integrantes de la comunidad conozcan exactamente su contenido. No. Sería un grueso error” –ob. cit., pág. 269-

comparecencia en juicio sin asesoría legal competente. El número de abogados existentes hoy día en el país, la baja sostenida en los honorarios profesionales, la existencia de redes legales asistenciales, ya sean públicas o privadas, no hace recomendable esta autorización. Nos parece del todo inconveniente que se admita la comparecencia en juicio sin asesoría de abogado.

3. El conocimiento científico en el Derecho

Existe un conocimiento de sentido común del Derecho y un conocimiento no vulgar, enseñado normalmente en las universidades, cuyo objeto es la meditación del fenómeno jurídico para su mejor comprensión y aplicación. Esta reflexión viene siendo desarrollada por personas que han obtenido reconocimiento social para su tarea lo que ha dado lugar al nacimiento de una profesión: la de abogado⁹.

La existencia de esta profesión ha significado que se produzca una enorme distancia entre el conocimiento de sentido común o cotidiano y el conocimiento científico del Derecho. Los profesionales del Derecho han desarrollado un verdadero lenguaje conformado por conceptos jurídicos y sus relaciones. Así ha llegado a ocurrir que las palabras empleadas en la ley pueden tener significados muy distintos a los del uso común.

La existencia de estos conceptos, la posibilidad de aprender los mismos de manera sistemática en la universidad, es lo que ha permitido formular la distinción entre conocimiento de sentido común y científico del Derecho. El profesional abogado es reconocido socialmente como un experto en el significado de las normas jurídicas: el suyo es un conocimiento sistemático, verificable, cierto¹⁰.

Sin embargo, el fenómeno del conocimiento jurídico no se agota a ojos de los juristas en la mera determinación del significado de las palabras empleadas en las normas jurídicas. Aquello que conforma el

⁹ El tema de la formación de la profesión ha sido abordado por la sociología de las profesiones, véase en este sentido el trabajo de FERNANDEZ PEREZ, Jorge, “Elementos que consolidan al concepto de profesión. Notas para su reflexión”, en *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 3, nº 1, 2001.

¹⁰ La cuestión de la objetividad y de la verdad jurídica es una de las más discutidas en la filosofía del Derecho. Algunos niegan radicalmente esta posibilidad, otros en cambio, señalan incluso las reglas a través de las cuales puede alcanzarse este objetivo. Ya vimos en las primeras páginas de este manual el debate entre escépticos y los llamados filósofos griegos clásicos.

Derecho, fundamentalmente reglas de conducta y significados para entender esas reglas, se ha venido presentando a los ojos de los juristas como una realidad dotada de diferentes dimensiones: estrictamente normativa, axiológica, fáctica e histórica.

Hubo un momento en la historia del estudio del Derecho en que ciertos juristas pusieron énfasis en un aspecto en particular del fenómeno jurídico, originando reflexiones acerca de lo normativo jurídico desde una determinada perspectiva. Así por ejemplo, la norma jurídica que impone el deber de indemnizar por el daño causado a otro fue objeto de estudio desde el punto de vista de los fines o valores que perseguía la regla; o bien fue analizada con el propósito de establecer el exacto significado de la expresión daño e indemnización; o se examinó para comprender cómo operaba en la práctica social dicha regla (¿la indemnización pagada es independiente de la posición social del demandante?); otros la estudiaron con el fin de saber si a lo largo de la historia de una sociedad la justificación, comprensión y aplicación de la regla fue la misma; también ocurrió que algunos la estudiaron para saber si en todas las sociedades se configuraba de la misma manera.

El estudio desde estas diferentes perspectivas contribuyó a originar las distintas disciplinas que se han ocupado de estudiar el Derecho: Filosofía del Derecho (su tema principal es el de la legitimidad del Derecho así como la justicia y de un tiempo a esta parte la lógica jurídica y la interpretación); la Sociología del Derecho (cuyo contenido central es el de la eficacia del Derecho y el uso de éste como técnica de control social); la Dogmática Jurídica o Ciencia del Derecho (su interés principal es el estudio de la norma jurídica, así como de sus mandatos, a fin de precisar su significado o sentido¹¹); la Historia del Derecho (cuyo objeto central es el devenir del suceso jurídico en tanto que producto social); la Antropología Jurídica (ocupada de las manifestaciones jurídicas de las

¹¹ No nos vamos a ocupar aquí acerca del debate sobre el carácter científico de la llamada Ciencia del Derecho (o dogmática jurídica). Para algunos es sólo un saber ordenado o una tecnología que recurre a ciertas reglas.

Se ha dicho que algo tan cambiante como el contenido de las normas jurídicas no puede llegar a constituirse como objeto de una ciencia; y que a lo más la sociología del Derecho o una Teoría formal del Derecho podría aspirar al estatus de tal.

Karl Larenz defiende para lo que él llama Jurisprudencia (Ciencia del Derecho), el carácter de ciencia comprensiva que dotada de un método aspira a un conocimiento racionalmente comprobable del Derecho.

sociedades llamadas primitivas y de un tiempo a esta parte del Derecho Indígena y el tratamiento jurídico de las minorías) y el Derecho Comparado (cuya meta es el conocimiento de distintos ordenes jurídicos en aras de la utilización de experiencias ajenas).

En la última década han empezado a reclamar la atención de los juristas la psicología jurídica (estudia los factores psicológicos que subyacen a las decisiones legislativas y judiciales, así como la conducta normativa) y la semiótica, esta última en estrecha relación con el desarrollo de la informática jurídica.

Sin embargo, esta cuestión no es pacífica. Hay autores que sostienen la imposibilidad del conocimiento científico del Derecho al que tratan como una mera técnica de control social. Otros cuestionan el uso que se ha hecho por los juristas de la expresión ciencia por cuanto les ha permitido configurar un estatus para su actividad: en su crítica recurren a la relación entre ciencia y verdad y afirman que en la actividad dogmática alcanzar la verdad es imposible¹².

Estamos en condiciones de preguntarnos acerca de las características que presenta la investigación jurídica, su método y su técnica. Dado que hay diferentes perspectivas la cuestión es si existe una sola manera de investigar el Derecho o, por el contrario, tantas maneras o métodos como perspectivas.

En una primera aproximación podemos señalar que no se ve razón alguna para no emplear los métodos generales de la filosofía, la sociología, la historia y la antropología a propósito de la filosofía del Derecho, la sociología jurídica¹³, la historia del Derecho y la antropología jurídica¹⁴.

¹² Véase de LOPEZ DURAN, Rosalío, **Metodología Jurídica**, editorial IURE Editores, quinta reimpresión, 2009, México.

¹³ EVAN, William en **Introduction. Some approaches to the sociology of law**, New York, The Free Press of Glence, citado por ZOLEZZI IBÁRCENA, Lorenzo en “La investigación en el campo del Derecho”, *Boletín del Instituto de Docencia e Investigación Jurídicas*, año 2, número 7, julio de 1971, pág. 66, proponía las siguientes tareas para la entonces incipiente disciplina: “1) análisis de roles, que se concentra en los estatus legales e incluye pesquisas sobre los diversos tipos de personal que cumplen funciones en el sistema legal; 2) análisis organizacional, que se interesa en la interrelación existente entre instituciones vinculadas con la administración del sistema y las clases de normas e interpretaciones que desarrollan; 3) análisis normativo, que intenta descubrir la relación entre las

A la Filosofía del Derecho se la considera una ciencia normativa relacionada con la filosofía moral.

A lo largo de la historia de la filosofía no ha habido un sólo método sino varios.

En la Grecia clásica Sócrates recurrió a la mayéutica, es decir, al arte de preguntar. A través de interrogaciones hechas a los hombres era posible acercarse paulatinamente a la verdad. Señala García Morente en sus Lecciones Preliminares que en los diálogos socráticos no hay noticias de tal logro quedando la idea de que la interrogante debe estar siempre formulándose.

Platón perfecciona la mayéutica y da lugar a la dialéctica. “El método filosófico es una contraposición, no de opiniones distintas, sino de una opinión y la crítica de ella. Conserva, pues, la idea de que hay que partir de una hipótesis primera y luego ir mejorándola a fuerza de las críticas que se le vayan haciendo...y esas críticas como mejor se hacen es en el diálogo, el intercambio de afirmaciones y de negaciones; y por eso la llama dialéctica”¹⁵.

normas legales y sus valores subyacentes; 4) análisis institucional centrado en el estudio de la relación entre el derecho y otras instituciones de la sociedad, y 5) análisis metodológico, que acentúa las posibilidades de aplicar las técnicas de investigación sociológica al orden legal”.

Se distingue hoy por hoy una sociología de la jurisdicción, una sociología legislativa y una sociología contractual.

Véase para un estado actual de la disciplina de ARNAUD, André-Jean, « Critique de la raison juridique. 1. Où va la sociologie du droit », en <http://www.reds.msh-paris.fr/publications/collvir/crj-html/partie1-1-1.htm>

PEREZ LUÑO, Antonio Enrique, en **Trayectorias contemporáneas de la Filosofía y la Teoría del Derecho**, Palestra Editores S.A.C., Lima, 2005; dice que la sociología del Derecho tiene mucha importancia en el mundo anglosajón debido al papel del juez y a la existencia de una mentalidad empírica y pragmática. Ha sido objeto de investigación la ideología política de los jueces y el aparato judicial mismo.

¹⁴ No nos vamos a ocupar en esta ocasión de caracterizar cabalmente el pensamiento filosófico, histórico, antropológico, semiótico, psicológico acerca del Derecho.

¹⁵ GARCIA MORENTE, Manuel, **Lecciones preliminares**...ob. cit., pág. 25.

En Platón aparece también la idea de una verdad al alcance del hombre como inacabada. No parece posible alcanzar la esencia de la idea con la pura intuición, y la dialéctica, que persigue depurar las sucesivas aproximaciones, no resulta suficiente para dar noticia cabal de la idea pura.

Aristóteles mejoró la dialéctica ocupándose de describir la operación intelectual que permitía pasar de una afirmación a otra. Estructura el método de la lógica o teoría de la inferencia: proposición que sale de otra proposición.

El método de la filosofía, dice García Morente, se identifica con la aplicación del silogismo: forma de razonamiento por medio de la cual de una proposición general, por medio de otra proposición también general, se extrae una proposición particular.

El método de la filosofía es la lógica que es la aplicación de las leyes del pensamiento racional. Hay “engarces que los conceptos más generales tienen con otros menos generales, hasta llegar a lo particular. Esas leyes del pensamiento racional son, para Aristóteles, el método de la filosofía”¹⁶.

Santo Tomás emplea este método deduciendo de principios generales los particulares, pero, además compara las opiniones de los distintos filósofos para establecer sus acuerdos y discrepancias y determinar la mejor explicación, la más verdadera. De esta manera une lógica y dialéctica.

Con René Descartes se introduce un cambio en el método. La atención se centra en cómo surge la primera aproximación a la idea. Propone respecto de todo objeto que se presente como oscuro o confuso al momento de estudiarlo, la división del mismo en todas sus partes hasta alcanzar claridad, la que se considera como la intuición correcta. Esto supone que a través del intelecto se puede alcanzar certeza y que las ideas claras y distintas no son pálidos reflejos de una realidad superior sino la aprensión de la realidad misma. Su método es el análisis.

Luego vendrá la intuición intelectual, volitiva, fenomenológica (Fitche, Hegel, Husserl), etc., etc.

¹⁶ GARCIA MORENTE, Manuel, **Lecciones preliminares**...ob. cit., pág. 28.

Respecto de la Antropología jurídica se la entiende como una especialidad de la antropología socio cultural. Ha extendido su campo de interés pasando a ocuparse también del Derecho moderno en relación con el conflicto social y la ideología de una sociedad en particular. Actualmente le interesa el pluralismo jurídico, las relaciones entre Derecho indígena y Derecho estatal; el fenómeno consuetudinario; las semejanzas y diferencias entre el Derecho de las sociedades modernas y las tradicionales, estudios de género y Derecho, los derechos humanos y su universalidad¹⁷.

La investigación jurídica presentará entonces distintas características según sea lo que se investigue. Así las preguntas acerca de la legitimidad y el sentido del Derecho se mueven fundamentalmente en el terreno de la especulación, los juicios lógicos, el pensamiento abstracto y la contraposición de ideas. En cambio las cuestiones relativas a la eficacia y la historia del Derecho tienen que ver con un hacer, con conductas humanas, por tanto su terreno es el de la praxis.

Dado el estado actual de desarrollo del pensamiento jurídico no creemos posible afirmar una superioridad de la Filosofía del Derecho por sobre la Dogmática, u otras disciplinas que se ocupan del Derecho¹⁸.

¹⁷ MERAZ, Andrea, “Sobre antropología jurídica: Perspectivas socioculturales en el estudio del Derecho de Esteban Krotz”, en <http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/01260741210140521880035/019233.pdf?incr=1>

En Francia el programa Derechos Humanos y Diálogo Intercultural viene desarrollando una aproximación a los derechos humanos desde una perspectiva antropológica (véase EBERHARD, Christoph, “Les droits de l’homme au laboratoire d’anthropologie juridique de Paris - Origines et développement d’une problématique” <http://www.dhdi.free.fr/recherches/droithomme/articles/eberdhajp.htm> consulta diciembre 2009; y de LE ROY, Etienne, entre otras, **Los fundamentos antropológicos y filosóficos de los derechos del hombre** en <http://www.dhdi.free.fr/recherches/droithomme/articles/fdtsdh.htm>)

¹⁸ KAUFMANN señala en este sentido que “los filósofos del Derecho colocan un contenido diferente en sus conceptos axiológicos que generan controversias metodológicas con un trasfondo jurídico-político...como el filósofo del derecho pone sus propios puntos de vista teleológicos (axiológicos), la constatación se le transforma en un postulado iusnaturalista que se disfraza de conocimiento –ob. cit., pág. 461 y ss.-

¿Qué pasa con la Ciencia del Derecho Positivo, Dogmática Jurídica o Ciencia del Derecho en sentido estricto? ¿Es pertinente emplear el método de la ciencia en esta área de conocimiento jurídico?

Estamos en presencia de un problema mayor: cuál es el significado que tiene en esta expresión la palabra ciencia.

Claramente no podríamos recurrir al método científico de las ciencias naturales porque el objeto de la ciencia del Derecho, las normas jurídicas y su significado, no son fenómenos físicos, biológicos o naturales.

Se ha dicho a este respecto que en el terreno de lo jurídico opera la libertad y no la necesidad y causalidad, por lo tanto, el método de las ciencias naturales, cuyo propósito es facilitar explicaciones por medio de la causalidad o necesidad, no resultaría útil para el tratamiento del Derecho.

Afirma José de Lima: “Así, la moral, el derecho y la estética quedan fuera de la ciencia, dado que no explican por las causas, sino que evalúan o imputan valor (bueno o malo, prohibido, obligado o permitido)...Las prohibiciones y los permisos no existen como cosas de la naturaleza: existen como sentido de acciones”¹⁹.

¿Y el método de las ciencias sociales?

Si entendemos que el propósito de estas ciencias es el estudio del hombre en sociedad, es decir, la conducta humana a propósito de lo social, no podríamos usarlo dado que el objeto de estudio es la prescripción normativa no la conducta ejecutada a propósito de esta prescripción²⁰.

¿En qué sentido se emplea entonces la expresión ciencia a propósito de la Ciencia del Derecho?

¹⁹ DE LIMA LOPEZ, José Reinaldo, en “Regla y Compás. O metodología para un trabajo jurídico sensato”, en COURTIS, Christian, coord., **Observar la ley...**ob. cit., págs. 41-67 (págs. 51)

²⁰ Señala a este respecto BERNASCONI RAMIREZ, Andrés, “El carácter científico de la dogmática jurídica”, en *Revista de Derecho*, vol. XX, núm. 1, julio 2007, págs. 9-37, Santiago de Chile, Facultad de Derecho, Universidad Católica de Chile, “...dudo de la viabilidad de la estrategia de postular que el carácter científico de la dogmática esté dado por su adhesión a la teoría y los métodos empíricos de las ciencias sociales. Otra cosa es reclamar un espacio mayor para los estudios empíricos en el derecho, demanda con la que coincido” – pág. 18- .

La expresión surge durante el período de auge del positivismo científico y persigue poner de manifiesto la posibilidad de estudiar el Derecho en si mismo prescindiendo de toda otra consideración. Lo que se afirma es que el sujeto cognoscente, en este caso el jurista, identifica un objeto de estudio, las normas jurídicas, y procede a describir y explicar su objeto sin interferir al mismo con sus apreciaciones subjetivas. Se pretende validar el trabajo del jurista destinado a establecer el significado de las normas a partir de una pretendida objetividad²¹. El trabajo sería científico porque el jurista no contamina el objeto con consideraciones metajurídicas como valores, eficacia y legitimidad²².

El positivismo jurídico está interesado, según John Austin (1790-1859) en el derecho como es y no como debiera ser. Su opinión se enfrentó a la mirada tradicional inglesa que consideraba a la jurisprudencia una actividad más cercana a la moral o la política. Logró distinguir las normas jurídicas de las morales, las costumbres, las convenciones y la religión²³. La tarea del científico del Derecho es de descripción del ordenamiento jurídico según como lo han creado las autoridades facultadas para ello. Las reflexiones de tipo prescriptivas de raigambre moral no son estrictamente jurídicas.

Señala Bix que Herbert Lionel Adolphus Hart (1907-1992) desarrolló algunas de las ideas centrales de Austin y llevó al positivismo a una superación de las críticas que lo consideraban como una posición formalista acerca del Derecho. Basado en la filosofía del lenguaje ordinario y la hermenéutica superó la visión de la amoralidad del positivismo. Junto a Hans Kelsen (1881-1973) es el autor más representativo del positivismo.

²¹ Véase a este respecto la caracterización que realiza MERRYMAN, John, **La tradición Jurídica Romano-Canónica**, Fondo de Cultura Económica, México, 1971, de lo que el denomina la ciencia jurídica.

²² La literatura ha llamado la atención respecto de lo poco realista que resulta esta concepción. Así por ejemplo, POUND, Roscoe, en **Las Grandes tendencias del pensamiento jurídico**, -1950-. citado por ZOLEZZI IBÁRCENA, Lorenzo, “La investigación en el campo del Derecho”, ob. cit., pág. 64, señala que “el derecho es algo más que un simple cuerpo de reglas. Consiste en reglas, principios, conceptos y standares para la conducta y la decisión, pero también consiste en doctrinas y formas de pensamiento profesional y de reglas de arte profesionales mediante las que los preceptos de conducta y decisión pueden aplicarse, desarrollarse y alcanzar eficacia”.

²³ BIX, Brian, **Diccionario de Teoría Jurídica**, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2009, págs.. 16 y ss.

Hay también literatura que sostiene que las ciencias jurídicas serían en todo caso un tipo de conocimiento especial, más cercano a las matemáticas que a las ciencias naturales o sociales.

¿Por qué a las matemáticas? Porque trabaja con objetos ideales. Sin embargo no logra el grado de exactitud del conocimiento matemático²⁴.

Otros señalan que la ciencia jurídica es un tipo especial de conocimiento cuya característica es constituirse como un sistema lógico, cuyo objetivo es determinar el sentido universal de cierto tipo de regla de conducta. Se afirma que el lenguaje jurídico puede ser formalizado con ayuda de la lógica y por ende que el razonamiento jurídico puede constituirse también como razonamiento lógico²⁵.

Se ha dicho también que el conocimiento jurídico es algo más que un saber puramente especulativo, es, sobre todo, “y especialmente...un saber de autoridad, único medio para que, de este modo, pueda cumplir su imprescindible función social, como moderador y como árbitro, e incluso como ordenador de la propia vida humana en sociedad”²⁶.

La visión según la cual la actividad dogmática es científica porque se trata de una ciencia normativa que estudia juicios axiológicos y deónticos²⁷ del actuar humano, presenta el inconveniente de operar desde una creencia: el Derecho es la solución justa ante un conflicto²⁸.

²⁴ Una posición radicalmente a ésta es la de los autores que desarrollan el argumento de la indeterminación del Derecho: los problemas jurídicos no tienen respuesta correcta o ella es posible sólo si se recurre a factores externos al Derecho.

²⁵ CRUZ PARCERO, Juan Antonio, “Los métodos para los juristas”, en COURTIS, Christian, coord., **Observar la ley...**ob. cit.

²⁶ DE LOS MOZOS, José Luis, **Metodología y ciencia en el Derecho Privado Moderno**, editorial Revista de Derecho Privado. Editoriales de Derecho Reunidas, Madrid, 1977, pág. 5.

²⁷ El tema de la lógica deóntica no es pacífico en doctrina. Véase COFRE LAGOS, JUAN, “Sobre el rol de la lógica deóntica en la resolución de los conflictos éticos y jurídicos”, en Revista de Derecho, Universidad Austral de Chile, v. 9, núm. 1, dic. de 1998 (versión on line http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071809501998000200005&lng=es&nrm=iso % 7CEnvironmental

²⁸ Es la posición defendida por CORRAL TALCIANI, Hernán en su trabajo **Como hacer una tesis en Derecho. Curso de metodología de la investigación jurídica**, Editorial Jurídica, Santiago de Chile, 2008.

En la medida que se opera desde el deber ser, esto es, desde lo que se denomina la dimensión axiológica o radicalmente moral, se pierde el claro deslinde entre filosofía y dogmática del Derecho.

Una cosa es lo que nos gustaría que fuese el Derecho y otra muy diferente lo que los operadores del Derecho (jueces, profesores de Derecho, abogados y auxiliares de la Administración de Justicia) aceptan como tal. La validez y eficacia del Derecho no depende ante los ojos de los operadores, según muestra la propia historia de Chile, de su justicia, sino del puro hecho de su fuerza vinculante.

Enseñar de modo a priori que el Derecho es justo y que los análisis de la dogmática respetan el ideal de justicia implícito en la norma, merma la posibilidad de la crítica del Derecho. Con esta actitud se condena a los detractores de la norma jurídica a la marginalidad.

No porque el Derecho ampare valores cabe hacer primar una perspectiva filosófica, ni menos todavía imponer una de ellas respecto de otras²⁹. Del mismo modo, no por la circunstancia que la actividad del jurista tenga una dimensión práctica, esto es, que las conclusiones de su trabajo puedan afectar la aplicación de la regla, cabría confundir la dogmática con la sociología.

Debemos cuidar de no provocar con nuestras creencias una confusión sobre la identidad de cada disciplina y sus métodos.

Queda en evidencia que la ciencia del Derecho constituye una mirada limitada del fenómeno jurídico, sin embargo, ello nos obliga en tanto que formadores a expandir los horizontes del análisis, como propone uno de nosotros con la mirada polifacética a propósito de la historia del Derecho.

Al producirse la crisis del objetivismo en las ciencias naturales surgieron juristas que plantearon que dado que en la investigación jurídica puede recurrirse a un método, cabe calificarla como actividad científica.

Se sostiene entonces que la actividad denominada ciencia del Derecho es científica porque recurre a un método. El producto de esta actividad es resultado de un conjunto de acciones del tipo investigativa que se ejecutan

²⁹ Desde la década de 1950, señala De los Mozos, existe la convicción que no existe hoy por hoy lo que podría llamarse una filosofía eminentemente útil a la metodología jurídica.

siguiendo un derrotero³⁰. Tal procedimiento permite la revisión por un tercero de la actividad ejecutada y el diálogo con el autor en torno a cómo es que se ejecutó la misma³¹.

Courtis destaca la dimensión práctica de la dogmática jurídica (que denomina también doctrina y ciencia del Derecho) e identifica tres tareas desplegadas por quienes la desarrollan: 1.- Exposición, ordenación y sistematización de normas del Derecho positivo, cuya mayor manifestación es el desarrollo de teorías jurídicas. 2. Descripción normativa y orientación (elaboración de proposiciones prescriptivas).3. Crítica de la normativa vigente en función de su modificación (*lege ferenda*)³².

³⁰ Que no es necesariamente el del método experimental (véase de FLORES B. Imer, “El porvenir de la ciencia jurídica. Reflexión sobre la ciencia y el derecho”, en **La Ciencia del Derecho durante el siglo XXI**, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1998, págs., 999-1027).

PETZOLD-PERNIA siguiendo a kart Larenz sostiene que la ciencia del Derecho “es ciencia porque ha desarrollado métodos que apuntan a un conocimiento racionalmente comprobable” (“Sobre la naturaleza...ob. cit., pág. 200).

³¹ El auge en el último tiempo del denominado enfoque argumentativo confirma este recurso al método. Véase de LARA CHAGOYAN, Roberto, “Argumentación Jurídica e Investigación en Derecho” en COURTIS, Christian, coord., **Observar la ley**...ob. cit., págs. 69-82, quien orienta al futuro investigador del Derecho desde el enfoque argumentativo proponiéndole realice un conjunto de pasos que van desde la formulación de un problema a la presentación del argumento central (que resulta una conclusión derivada de la ejecución de los pasos sugeridos).

³² COURTIS, Christian, “El juego de los juristas. Ensayo de caracterización de la investigación dogmática”, en COURTIS, Christian, coord., **Observar la ley**...ob. cit., págs. 105-156.

A su juicio en el trabajo de sistematización el jurista procede a. “a) seleccionar un conjunto normativo con cierta unidad de sentido; b) determinar los fines y valores que consagra, a través de la inducción de principios que capten su sentido; c) identificar, describir y jerarquizar los elementos que componen ese conjunto normativo, d) describir las relaciones entre esos componentes; y e) señalar semejanzas y contrastes con otros conjuntos normativos relevantes” – pág. 121-.

En lo que respecta a la tarea de *lege lata* del dogmático afirma que primero identifica o plantea un problema interpretativo; luego discute la naturaleza de la indeterminación; seguidamente presenta las posibles soluciones; finalmente demuestra por qué la solución que se propone es la más adecuada

2. Investigación jurídica y método

Conviene insistir un poco más en las ideas que hemos venido desarrollando hasta ahora para facilitar su acercamiento al fenómeno jurídico.

Etimológicamente la palabra método nos remite a “meta” (a lo largo) y “odos” (camino), es decir, podríamos entenderlo como “el camino que lleva a una meta”³³.

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua señala entre las acepciones de la voz método: “Modo de decir o hacer con orden una cosa”.

En su sentido filosófico aparece como el “orden que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla”³⁴.

En un trabajo del año de 1975 Madeleine Grawitz, citada por López Pérez, propuso diferenciar cuatro sentidos de la expresión método:

1. El sentido filosófico en que aparece como el conjunto de las operaciones intelectuales a través de las cuales una disciplina procura alcanzar la verdad y al mismo tiempo demostrarla y verificarla;

En el terreno de *lege ferenda* la doctrina identifica la normativa a criticar; realiza la crítica; formulación de la propuesta normativa.

En relación con los materiales que usa en su tarea señala los siguientes. La historia, la jurisprudencia, la doctrina, el derecho comparado. Y respecto de los métodos: análisis de lenguaje, análisis lógico y sistemático. Reflexiona también el autor sobre el análisis ideológico y el empírico (dogmática orientada a las consecuencias y análisis económico del Derecho).

Ya en 1968 Heinrich Hankel planteó la dogmática como una ciencia que se ocupa de problemas jurídicos concretos para resolverlos, calificándola por lo tanto como ciencia prácticamente aplicada (véase PETZOLD-PERNIA, Hermann, en “Sobre la naturaleza de la Metodología Jurídica”, revista Anuario de Filosofía Jurídica y Social, número, 26, 2008, Valparaíso, EDEVAL Impresores, págs., 199-220).

³³ BASCUÑÁN, Aníbal señalaba en 1949 en su **Manual de Técnica de la Investigación Jurídico-Social**, ob. cit., pág. 45, que método proviene de la palabra griega “metienai” que significa persecución. Con el método se va entonces tras de la verdad.

³⁴ Ya tenemos noticias respecto de las limitaciones que presenta hoy en día una definición de este tipo. Ella supone la existencia de una verdad fuera del hombre y también la posibilidad de acceder a la misma.

2. Como actitud concreta, caracterizada por su carácter de imperativa y sistematizada, del investigador para llevar adelante la investigación;
3. Como esquema explicativo vinculado más o menos a una posición filosófica (v.g. método estructural);
4. Relacionado con un dominio particular y su forma peculiar de operar (v.g. método histórico).

Sabemos que hay distintos tipos de método. Así el experimental descansa sobre hechos recogidos mediante la observación y el racional en principios previamente establecidos por la razón.

La metodología vendría a ser entonces la “ciencia del método, o el conjunto de reglas que deben seguirse en el estudio de una ciencia o arte”³⁵.

¿Qué debemos entender entonces por metodología de la investigación jurídica?

Precisemos en primer lugar que investigar etimológicamente significa seguir la pista.

Y de acuerdo con el diccionario ya citado: “La acción de indagar, averiguar, hacer diligencias para descubrir alguna cosa”.

Para Sierra Bravo investigar es averiguar sobre algo no conocido o una búsqueda de solución a algún problema³⁶; según Laura Cázares

³⁵ BASCUÑÁN, Aníbal, en **Manual de Técnica de la Investigación...** ob. cit., propone entender la metodología como “la elucidación del Método especial que concierne a cada una de las ciencias o disciplinas científicas (Metodología de la Historia, Metodología de la Física, Metodología del Derecho, etc.)” –pág. 46-. Llama metódica a la parte de la teoría de la Ciencia que describe y justifica los métodos estricto *sensu*.

Y entiende por método el “conjunto de reglas lógicas a que debe ajustarse el pensar del sujeto cognosciente en las tareas de la investigación de un objeto determinado y de inordinación (sistematización), demostración y exposición de los juicios o predicados que constituyen el respectivo conocimiento científico” –pág. 46-.

³⁶ SIERRA BRAVO, **Tesis Doctorales y Trabajos de Investigación Científica**, 3^a edición, editorial Paraninfo S.A., Madrid, 1993, citado por ARELLANO GARCIA, Carlos, en **Métodos y Técnicas...**ob. cit., pág. 25.

Hernández, y otros, la investigación tiene por objeto obtener un conocimiento sistematizado³⁷.

Arellano señala por su parte: “La investigación es una elevada actividad intelectual humana que a través de diversos métodos y técnicas, utiliza los conocimientos científicos o prácticos adquiridos para pretender escudriñar uno o varios aspectos generales o especializados de alguna materia determinada con el objeto de ampliar o detallar el conocimiento y si es posible realizar aportaciones”³⁸.

Es posible distinguir la mera indagación (actividad de búsqueda, identificación y exploración) de la investigación propiamente tal que según el Diccionario de la RAE. puede concebirse como: “Realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia”.

Podríamos entender entonces por metodología de la investigación jurídica la actividad reflexiva respecto de las acciones a través de las cuales se indaga acerca del Derecho con el fin de contribuir a generar conocimiento sobre el mismo³⁹. La metodología de la investigación

³⁷ ARELLANO GARCIA, Carlos, en **Métodos y Técnicas**...ob. cit., pág. 25.

³⁸ ARELLANO GARCIA, Carlos, **Métodos y Técnicas**... ob. cit., pág. 26.

³⁹ PEREZ ESCOBAR, Jacobo, en **Metodología y Técnica**...ob.cit., señala que “La verdadera investigación es la que se propone aumentar la esfera de nuestros conocimientos o buscar lo desconocido partiendo de lo conocido...no es investigación la mera búsqueda de datos o conocimientos sobre cualquier tema, teoría o verdad científica que otros ya han expuesto o demostrado. Esta labor es meramente informativa” (pág., 13).

PETZOLD-PERNIA, Hermann, en “Sobre la naturaleza...” ob. cit., señala que las expresiones Metodología del Derecho, Epistemología Jurídica, Metodología de la Ciencia del Derecho y Lógica Jurídica designan a una misma disciplina.

PONCE DE LEON ARMENTA, LUIS, en **Metodología del Derecho**, editorial Porrúa, México, decimatercera edición, 2009 (primera edición 1996), págs., 61 y 62 distingue la metodología general (“parte de la lógica metodológica que estudia los métodos de carácter general aplicables a dos o más ciencias o a todas en su conjunto”) de la metodología especial (“estudia los métodos particulares de los diversos apartados del saber. Hay tantas metodologías especiales, como ramas del saber”).

jurídica responde a la pregunta ¿cómo sabemos lo que conocemos acerca del Derecho?⁴⁰

Respecto de la expresión técnica jurídica Aníbal Bascuñán la consideró en 1949 como una “disciplina o arte complementario” de la Ciencia del Derecho Positivo.

Entendía que era:

“El conjunto de reglas y de habilidades prácticas para la búsqueda, la individualización, el manejo y elaboración de Fuentes Jurídicas y, más genéricamente, de las Fuentes de Conocimiento Jurídico; y, dentro de ella, anotamos las especialidades que sigue. a) la Técnico-Legislativa (elaboración de las leyes), b) la Técnico Jurisdiccional (aplicación de las leyes y, en general, del Derecho a la solución de casos concretos), c) la

⁴⁰ Hay autores que proponen entender también como una preocupación de la metodología jurídica lo que denominan pedagogía jurídica, es decir, “el estudio de los métodos y las técnicas que se emplean para la enseñanza-aprendizaje del Derecho”. En el estado actual de nuestra reflexión nos parece que esta extensión del alcance del concepto carece de justificación por cuanto disminuye la autonomía de la pedagogía y la didáctica que tradicionalmente gozan de un estatus disciplinar de autonomía. Se contempla además como campos de la metodología la aplicación y la creación de normas jurídicas (véase de LOPEZ DURAN, Rosalío, **Metodología Jurídica**...ob. cit. págs. 177 y ss.). En la misma línea PONCE DE LEON ARMENTA, Luis, en **Metodología**...ob. cit., describe el siguiente panorama: “La metodología del Derecho es metodología especial que se clasifica en metodología doctrinal para la creación y reelaboración de los contenidos y principios del derecho, en metodología legislativa para la creación y modificación de las normas jurídicas, en metodología procesal para la interpretación complementación y aplicación de las normas jurídicas, en metodología para la ejecución de las disposiciones jurídicas, metodología jurisprudencial para la creación y modificación de la jurisprudencia, metodología informática para la información y divulgación del derecho y metodología docente para la enseñanza-aprendizaje del derecho” –pág., 65-.

Técnico-forense (defensa de intereses ante la Justicia), y d) la Técnico-Científica⁴¹.

Ésta última, también llamada “Técnica de la Investigación Jurídica”, tiene por meta la aprehensión de datos para el conocimiento sistemático e histórico del Derecho, proporcionando al investigador “todas las nociones y habilidades concretas que le permiten explorar y captar el material jurídico y el que le sea conexo, y pensarlo metodológicamente. Tal Técnica no persigue lo práctico, es en sí misma un Saber Práctico al servicio de un Saber Científico”⁴².

El método se ocupa del mejor camino para acceder a cierto conocimiento siguiendo para ello las reglas de la lógica. La técnica “no es un modo de pensar, sino un modo o un procedimiento de hacer, de ejecutar, que comprende en la variedad de la Técnica de Investigación la búsqueda, individualización y aprovechamiento de las fuentes del conocimiento y el registro, clasificación y señalamiento de los datos que ellas arrojan”⁴³.

Lara Saenz distingue a su vez la técnica de la práctica⁴⁴, ésta última es el resultado de la acción de un individuo al aplicar una técnica específica.

Dado el camino que hemos seguido hasta ahora cabe que nos preguntemos si es posible el Derecho como objeto de conocimiento.

Una respuesta positiva a la pregunta sobre la posibilidad de conocer el Derecho implicaría aceptar que existe algo que podríamos denominar

⁴¹ BASCUÑAN, Aníbal, **Manual de Técnica de la Investigación Jurídico Social**, ob. cit., pág. 57.

⁴² Ibid.

Véase también las reflexiones de TAPIA VALDES, Jorge, **La Técnica Legislativa**, Editorial Jurídica de Chile, 1960.

⁴³ BASCUÑAN, Aníbal, **Manual de Técnica de la Investigación Jurídica**, ob. cit., pág. 45.

Agrega “Método, Técnica y Arte se conjugan en la tarea investigadora, con el sucesivo o alternado predominio de uno sobre los otros. Si el Método es determinante en las Etapas de Planteamiento y de Construcción, la Técnica gobierna soberana en la Etapa Informativa o Documental, y unida con el Arte del Estilo preside la Etapa final de la Exposición” –pág. 46-.

⁴⁴ Que él entiende como. “un procedimiento para hacer las cosas, para ejecutar diversas acciones y en el caso de la investigación, es el conjunto de reglas que implican el uso, identificación y clasificación de las fuentes de conocimiento, en una investigación científica” –ob. cit., pág. 27-.

“realidad jurídica” y que dicha “realidad” es susceptible de captar por el hombre⁴⁵.

Estas dos afirmaciones no dejan de ser problemáticas ¿cómo se configura dicha “realidad”? ¿Lo que las personas captan como realidad jurídica es el conjunto de mandatos que contienen los textos jurídicos; es la conducta que se ejecuta creyendo que está ordenada en dichos textos; es lo que deciden los jueces; o es la manifestación de la voluntad de Dios por boca de los hombres?⁴⁶

Las posibilidades señaladas han movido a sostener que existen diversas maneras de estudiar eso que podríamos llamar “realidad jurídica”. Así, como ya hemos visto, la Filosofía del Derecho propone un estudio desde una perspectiva filosófica; la sociología del Derecho desde una sociológica; la Ciencia del Derecho desde una mirada lógico-formal; y la Historia del Derecho desde un punto de vista histórico.

Aceptemos que para que surja este saber acerca de la múltiple realidad jurídica se recurre a un conjunto de acciones indagativas ejecutadas según un método, es decir, en todos estos casos se sigue un procedimiento para

⁴⁵ ALVAREZ UNDURRAGA, Gabriel, en **Curso de Investigación Jurídica**, ob. cit., señala a este respecto: “Las ciencias jurídicas son parte integral del edificio de las ciencias sociales, cuyo objeto de estudio es la realidad social. Estas ciencias estudian un mundo objetivo y real, que debe ser estudiado por el investigador jurídico. Luego, el conocimiento jurídico es una categoría o tipo del saber reflexivo, esto es, una forma o manera de posesión consciente de la realidad, las normas y los hechos expresada en juicios explicativos o comprensivos y demostrables, sobre los datos que el objeto ofrece y que el sujeto capta y evalúa.

El conocimiento jurídico es una reproducción mental de la realidad objetiva, y si éste se encuentra en continuo movimiento, el conocimiento sobre ella se tiene que ajustar, enriquecer o eliminar para dar paso a otro que abarque y explique mejor dicha realidad objetiva.” - pág. 248.-

⁴⁶ Para CORRAL TALCIANI la realidad jurídica no es “empírica, psicológica o meramente social, sino eminentemente valórica, aunque fundada en los hechos y las relaciones sociales, y expresada en reglas de contenido verbal” –**Cómo hacer una tesis...**ob. cit., pág. 27-.

DE LOS MOZOS, José Luis en la obra ya citada reflexiona a este respecto que la función práctica de la ciencia del Derecho implica que se manifieste como un “saber problemático o aporético que no se obtiene únicamente por sucesivas operaciones lógicas derivadas de la norma legal, o del sistema normativo, sino de un conjunto de valoraciones en relación con la justicia concreta, en las que lo racional o lo legal no son más que uno de tantos componentes” (ob. cit., pág.10).

intentar determinar lo que es el Derecho desde un punto de vista filosófico⁴⁷, sociológico, histórico, lógico-formal (científico), etc.⁴⁸.

Pueden reconocerse dos tipos básicos de investigación en Derecho⁴⁹: empírica y teórico-dogmática.

Las acciones indagativas tratándose de la filosofía del Derecho y de la Ciencia del Derecho se ocupan regularmente del análisis de textos, por lo mismo su técnica suele ser la de la investigación documental.

La investigación documental, también llamada bibliográfica, se caracteriza porque “depende fundamentalmente de la información que se

⁴⁷ HUBNER GALLO, Iván, en “Notas para....”, ob. cit., afirma que el método de la filosofía del Derecho es el empírico racional, que aprovechando la experiencia vulgar utiliza la iluminación intuitiva y la abstracción intelectual. Esto le permite al hombre formar ideas generales, conceptos lógicos y captar los caracteres esenciales de las cosas que entrega la experiencia sensible. Así es como la mente forja ideas como las de substancia, ser, espacio, tiempo, etc.

⁴⁸ Para el positivismo el Derecho es un fenómeno regido por leyes naturales cuyo descubrimiento y formulación, mediante el empleo de un método empírico-inductivo de análisis, comparación y generalización compete a la Ciencia del Derecho y en particular a la sociología jurídica.

Por su parte el formalismo jurídico pone al Derecho entre las ciencias normativas o del deber ser y propone para su estudio el método racional deductivo. La llamada Ciencia Pura del Derecho se asimila a una Lógica Formal del Derecho.

⁴⁹ ÁLVAREZ UNDURRAGA propone entender la investigación jurídica como el “conjunto de procedimientos de carácter reflexivo, sistemático, controlado, crítico y creativo, cuyo objetivo es la búsqueda, indagación y el estudio de las normas, los hechos y los valores, considerando la dinámica de los cambios sociales, políticos, económicos y culturales que se desarrollan en la sociedad (**Metodología de la Investigación Jurídica**, Editorial Universidad Central de Chile, Santiago de Chile, 2002, pág. 28).

El mismo concepto se encuentra en CABELLO TERÁN, Jorge Edison, **Manual de Metodología para la investigación sociojurídica**, Universidad Central de Chile, Colección Guías de Clase, número 19, Santiago de Chile, 2002, pág. 184.

Álvarez cita a FIX-ZAMUDIO, Héctor, **Metodología, docencia e investigación jurídica**, editorial Porrúa, Buenos Aires, 1995, para quien la investigación jurídica es la “actividad intelectual que pretende descubrir las soluciones jurídicas, adecuadas para los problemas que plantea la vida social de nuestra época, cada vez más dinámica y cambiante, lo que implica también la necesidad de profundizar en el análisis de dichos problemas, con el objeto de adecuar el ordenamiento jurídico a dichas transformaciones sociales, aún cuando formalmente parezca anticuado”.

recoge o consulta en documentos, entendiéndose este término en sentido amplio”⁵⁰.

Este tipo de investigación persigue usualmente explorar o describir más que demostrar la validez de hipótesis⁵¹.

Mientras en la investigación de tipo formal o dogmática la búsqueda y análisis de la bibliografía y documentación permiten alcanzar los objetivos de investigación, en ciencias sociales en la investigación cualitativa o cuantitativa, en la investigación de campo, la búsqueda de bibliografía y documentos constituye el punto de partida. Sólo a partir del conocimiento de los autores que han abordado la temática en estudio podrá llegar a confeccionarse el problema de investigación y el marco teórico de la misma⁵².

Tratándose de la sociología del Derecho, y de la Historia del Derecho cuando se ocupa de la historia inmediata, la indagación gira en torno al

⁵⁰ CAZARES HERNANDEZ, Laura, María Christen, et al, **Técnicas actuales de investigación documental**, editorial Trillas, 3^a. edic. 1990, reimpr. 2008, México, pág. 18.

La investigación bibliográfica es un proceso de búsqueda de información en fuentes impresas, con el objeto de recoger la información de manera sistemática buscando su descripción e interpretación de manera objetiva, con el fin de responder a una determinada interrogante o llenar alguna laguna dentro de un campo de conocimiento (ALFONZO, Ilis en **Técnicas de Investigación Bibliográfica**, editorial Contexto Editorial, 1981, citada por ALVAREZ UNDURRAGA, Gabriel, **Curso de Investigación Jurídica**, ob. cit., pág. 116).

RODRIGUEZ CAMPOS, Isabel, en **Técnicas de Investigación Documental**, editorial Trillas, México, 2005, señala “la investigación documental es la actividad humana realizada para descubrir un conocimiento o solucionar un problema, al utilizar los documentos escritos o representativos como medio para lograr tal fin” (pág., 15).

⁵¹ Señala RODRIGUEZ CAMPOS, Isabel, en Técnicas...ob.cit., que las etapas de esta investigación serían las siguientes: “1. Elección del tema. 2. Delimitación del tema. 3. Selección de la bibliografía. 4. Plan de trabajo. 5. Elaboración de fichas de trabajo. 6. Composición. 7. Redacción provisional. 8. Revisión. 9. Presentación” (pág. 17).

PEREZ ESCOBAR, Jacobo, en **Metodología y Técnica**...ob. cit., pág. 14, siguiendo a Giraldo considera que la investigación bibliográfica no es propiamente investigación. La auténtica investigación se encamina a obtener un saber nuevo y “persigue primordialmente el progreso de las ciencias jurídicas”.

⁵² MENDEZ RODRIGUEZ, Alejandro, Marcela ASTUDILLO MOYA, **La Investigación en la era de la Información**...ob. cit., págs. 18 y ss.

análisis de hechos de individuos por lo que se recurre a la llamada técnica de investigación de campo. Esta se verifica mediante la “observación, directa y en vivo, de cosas, comportamiento de personas, circunstancias en que ocurren ciertos hechos”⁵³.

En la investigación de campo o empírica se estudia el grado de eficacia de la norma jurídica, la realidad sociojurídica y las fuentes materiales del Derecho⁵⁴. Aquí resulta muy relevante toda la reflexión del capítulo anterior sobre los métodos cuantitativo, cualitativo y sociocrítico.

En relación con la investigación histórica jurídica tenemos la propuesta de Alamiro de Ávila y Martel:

“a. Planteamiento provisorio: Elegido el tema es conveniente hacer algunas lecturas superficiales y acumular una nómina de las fuentes bases a fin de poder redactar un esquema de cómo se piensa desarrollar la materia. Este esquema delimita el campo de la investigación, señala los diversos puntos que se pueden trabajar por separado y sirve como norma para la clasificación de los materiales. Hay que tener presente que el esquema referido es eminentemente provisorio y que podrá ser variado cuantas veces se necesite.

⁵³ CAZARES HERNANDEZ, Laura, María Christen, et al, **Técnicas actuales** ob. cit., pág. 18.

GUTIERREZ G, Carlos en “La Investigación Jurídica”, artículo publicado en el *Boletín del Instituto de Docencia e Investigación Jurídicas*, año 2, julio de 1971, número 7, Santiago de Chile, s.e., págs. 42-61 propone una comprensión histórica de este asunto, así, los iusnaturalistas católicos en el medioevo le habrían encargado a la investigación jurídica la comprensión de los principios inspiradores de la ley; durante los siglos XVII y XVIII por la vía de la deducción racional se intentó establecer el contenido de los derechos individuales; en el siglo XIX se debatió en torno al carácter o naturaleza del Derecho, el siglo XX por su parte se ha venido ocupando de la interrelación del Derecho con los procesos sociales, por lo que el problema jurídico básico no es la esencia del Derecho sino lo que se hace con él, cómo y qué puede hacer en un medio social dado.

Una perspectiva semejante puede verse en el trabajo de ISERN, Mariana, “La estructura de las revoluciones científicas en el Derecho. Una aproximación”, en *Revista Telemática de Filosofía del Derecho*, número 9, 2005/2006.

La sociología también puede recurrir a la técnica documental.

⁵⁴ ALVAREZ UNDURRAGA, Gabriel, en **Curso de Investigación Jurídica**, ob. cit., pág. 262.

- b. Investigación sobre las fuentes. Fuente del conocimiento histórico jurídico es todo testimonio de hechos del pasado del que podamos extraer una conclusión útil para saber cómo fue el derecho.
- c. Clasificación y ordenación definitiva de los materiales. Agotada la investigación llegamos a la etapa de recuento de sus resultados. Con seguridad varios puntos del esquema han sido y aún deben ser variados: es el momento de proyectar el plan definitivo que servirá de base para la redacción del trabajo.
- d. Exposición. Respecto a la comunicación escrita de los frutos de la investigación debe ser hecha en forma adecuada y científica, dando al lector noticia de todas las piezas de convicción”⁵⁵.

La Escuela Chilena de Historia del Derecho es continuadora de este procedimiento de investigación y de la propuesta del español Alfonso García Gallo y de Diego⁵⁶.

El historiador chileno Bernardino Bravo a propósito de la historia institucional, que él confunde con la historia del Derecho, se declara partidario de la propuesta metódica de Leopoldo von Ranke⁵⁷: la tarea del historiador es dar a conocer los hechos tal como sucedieron.

Extrañamente se identifica con una perspectiva teórica, el positivismo histórico en la versión de la Escuela Histórica Alemana, muy poco compatible con sus convicciones religiosas, filosóficas y su visión ético-trascendente de la historia. Aunque en este último punto hay cierta compatibilidad con la visión lineal que propone el positivismo alemán y los elementos teleológicos de su dirección.

⁵⁵ AVILA MARTEL, Alamiro de, **Curso de Historia del Derecho**, Santiago de Chile, 1955.

⁵⁶ Véase a este respecto el trabajo de DOUGNAC RODRIGUEZ, Antonio y Felipe VICENCIO EYZAGUIRRE, **La Escuela Chilena de Historiadores del Derecho y los estudios jurídicos en Chile, Tomo I, Tomo II**, Universidad Central de Chile, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, 2000.

Puede verse la opinión de Alfonso García Gallo a este respecto en el artículo de LAS HERAS GARCIA, Carmen, “Metodología jurídica y Derecho Indiano: en torno a la aportación y obra del profesor García-Gallo y de Diego”, <http://noticias.juridicas.com/articulos/00-Generalidades/200309-42551018810342601.html>

⁵⁷ Véase **Historia de las Instituciones Políticas de Chile e Hispanoamérica**, Editorial Jurídica de Chile, Editorial Andrés Bello, 1^a. edic., 1986.

El positivismo no deja espacio alguno para la divagación de corte filosófico, a la que Bravo es asiduo, porque entiende que el filósofo ignora o deforma los hechos para hacer encajar el devenir en su propuesta finalista.

Ranke, historicista y positivista, señala que no existe interdependencia alguna entre el sujeto que conoce y el hecho histórico (lo conocido); entiende aplicable la idea mecanicista según la cual el historiador contempla pasivamente su material, del cual es un mero reflejo. Concibe un historiador imparcial en un doble sentido (no se ve afectado por sus emociones, se sobrepone a todo condicionamiento social, político o religioso en la percepción de los hechos). Toda reflexión teórica es considerada inútil y perjudicial: inútil porque los hechos históricos son siempre individuales e irrepetibles. Perjudicial por cuanto no cabe especular, juzgar ni filosofar⁵⁸: Surge un conocimiento histórico inserto en la lógica de una ciencia positiva.

La versión francesa de esta corriente, conocida como Escuela metódica, aportó significativamente en lo relativo al inventario de las fuentes escritas (documentos en sentido estricto) y la crítica de los mismos. No concibe que el historiador pueda formular preguntas en el proceso de investigación y reitera la idea de Ranke del historiador reflejo.

Puesto que los hechos se conocen indirectamente (están en las fuentes) no hay en el conocimiento histórico observación científica propiamente tal.

A partir de las huellas dejadas en las fuentes el historiador induce los hechos para lo cual debe seguir unas etapas claramente reguladas a fin de evitar errores en el establecimiento de los mismos.

La primera tarea del historiador es la búsqueda de los documentos (heurística). Una vez ubicados corresponde pasar a su análisis, es decir, a su crítica interna y externa para lo cual se recurre a conocimientos aportados por la filología, epigrafía, paleografía, diplomática, arqueología, numismática, heráldica. De esta manera se determina su autenticidad (es decir por quien fue redactado), su texto (lo que relata), el tiempo y el espacio en que fue concebido. Se lleva a cabo una crítica de restitución y de procedencia.

⁵⁸ ALIA MIRANDA, Francisco, **Técnicas de investigación para historiadores. Las fuentes de la Historia**, editorial Síntesis, Madrid, 2005.

De la crítica de los documentos emanan hechos históricos aislados por lo que cabe pasar del análisis a la síntesis. Se procura entonces configurar a través de combinaciones la manera en cómo pudieron haber sucedido (teniendo presente como suceden normalmente los hechos –analogía–). Luego a partir de hechos conocidos, sobre todo si existen vacíos, se recurre a razonamientos. Finalmente se procede a la exposición de los mismos condensados en fórmulas, es decir, los hechos desnudos se presentan de forma descriptiva, cualitativa o cuantitativa ya sea como monografías u obras de carácter general⁵⁹.

Francisco Alia señala respecto de la actualidad de esta concepción: “actualmente la historiografía positivista implantada el siglo pasado constituye, sin duda alguna, algo caduco y trasnochado, pero en su momento logró situar a la historia a la altura de otras ciencias...”⁶⁰.

Negando la idea del reflejo señala que el historiador tiene un rol activo en el proceso de conocimiento. Afirma: “Como en cualquier disciplina, el método científico en historia consiste básicamente en seguir ciertos procedimientos para plantear problemas y verificar las soluciones propuestas”⁶¹. Teniendo presente que no resulta posible escribir la historia de una vez y para siempre, al igual como ocurre con el conocimiento científico en el mundo natural, el saber histórico es provisorio, pero cierto.

Uno de nosotros propuso en 1997⁶² una concepción histórica jurídica que denominó concepción polifacética de la Historia del Derecho, que utiliza un procedimiento en el que se reconocen las siguientes etapas:

1. Elección del tema a investigar.
2. Identificación del marco teórico de la investigación.

⁵⁹ ALIA MIRANDA, Francisco, **Técnicas de investigación para historiadores...**, ob. cit., págs., 32 y ss.

⁶⁰ ALIA MIRANDA, Francisco, **Técnicas de investigación para historiadores...**, ob. cit., pág. 30.

⁶¹ ALIA MIRANDA, Francisco, **Técnicas de investigación para historiadores...**, ob. cit., pág. 37.

⁶² PALMA G, Eric Eduardo: “Reflexiones en torno a una concepción polifacética para una Historia del Derecho de los siglos XIX y XX”. En *Ius et Praxis*. Año 3, Nº 2. Universidad de Talca. Talca, 1997; “Pasado, presente y futuro de la Historia del Derecho en Chile”, en *Forum Historiae Iuris*, marzo 2009 (<http://www.forhistiur.de/zitat/0903palma.htm>).

3. Formulación de problemas a investigar.
4. Formulación de respuestas probables a dichos problemas.
5. Determinación de la bibliografía a emplear en la investigación.
6. Determinación de las fuentes a utilizar y ubicación física de las mismas.
7. Análisis crítico de la bibliografía y de las fuentes.
8. Determinación de la validez de las respuestas probables.
9. Elaboración de las conclusiones (incorporación al marco conceptual).

La historia del Derecho es ciencia histórica y no ciencia jurídica. La investigación que realiza el historiador del Derecho es una labor histórica cuyo objeto es un fenómeno jurídico. Se concibe como una tarea destinada a reconstruir, construir, un objeto jurídico para lo cual se recorren varias vías o facetas (de ahí la adjetivación de la investigación como polifacética).

El conocimiento y comprensión del Derecho no puede lograrse a partir de datos exclusivamente jurídicos. Lo jurídico no se agota en lo estrictamente normativo. Al historiador del Derecho polifacético le interesa conocer al fenómeno jurídico como hecho social. Es decir, como producto social y como generador de realidad social (a vía de ejemplo podemos señalar que el Derecho Hispano-Visigodo es fruto del éxito político militar germano y al mismo tiempo es el antecedente de un fenómeno político de significativa proyección histórica como fue la unión Iglesia - Estado, regulada en el *Liber Iudiciorum*).

No basta con estudiar las fuentes formales del Derecho o las reglas de conducta del tipo norma jurídica para comprender cómo fue el Derecho del pasado, y por qué tenemos el Derecho del presente. Es preciso abarcar también los discursos destinados a legitimar las normas jurídicas, así como los discursos de resistencia ante las mismas. Cabe ocuparse del empleo del Derecho como técnica de control social, lo que implica identificar a los sectores que gozan de las ventajas que proporciona el ordenamiento jurídico así como a los sectores que son dañados en sus

intereses, valores, creencias, por dicho orden. También cabe analizar el papel de los estudios jurídicos como antecedente del desarrollo de la dogmática jurídica y además como expresión de la distribución del poder al interior de una sociedad determinada. Resultando relevante conocer qué sector social, qué grupo etáreo, qué género, tuvo acceso a dicho conocimiento y bajo qué modalidad de enseñanza.

Esta propuesta, planteada hace ya once años, y respecto de la cual se ha venido manifestando paulatinamente una comprensión en lo relativo a sus alcances para el proceso de validación del conocimiento histórico jurídico⁶³, se aleja del modelo positivista y está acorde con las ideas al uso en metodología de las ciencias sociales.

No parece correcto para efectos del análisis histórico admitir una visión del Derecho tal como la conciben los iusnaturalistas y los positivistas, es decir, aproximarse al ordenamiento como si fuese, por necesidad, justo, coherente, pleno y racional⁶⁴. No cabe duda que ello sería lo deseable, sin embargo, la historia nos muestra una realidad muy distinta.

Las más de las veces estos discursos, sobre todo los del iusnaturalismo ontológico, han servido para justificar los excesos del poder que al atribuirse la defensa de la esencia del Derecho natural consideran legítima la exclusión y persecución de la disidencia: basta considerar la justificación que el iusnaturalismo católico aportó a la

⁶³ En la reciente obra de CORRAL TALCIANI, Hernán, **Como hacer una tesis en Derecho...ob. cit.**, no se menciona ni a la Escuela Chilena de Historia del Derecho, ni a la concepción polifacética. A pesar que recurre a la obra del historiador del Derecho español Francisco Tomás y Valiente, uno de los renovadores del método histórico en la disciplina, realiza una descripción del método histórico – jurídico más cercana a la visión positivista: el historiador no formula interrogantes a las fuentes, no usa hipótesis, no escribe desde el presente. En la obra de MOISSET DE ESPANÈS, Luis, **La investigación en las ciencias jurídicas**, Ediciones Academia Colombiana de Jurisprudencia, 3^a. edición, febrero de 2008, se valora la investigación histórica en la investigación jurídica.

⁶⁴ El nacimiento de la historia del Derecho está vinculado a la actividad de Martínez Marina en España y a la de von Savigny en Alemania. Este último desarrolló junto con sir Henry Maine la llamada jurisprudencia histórica que cuestionó las ideas iusnaturalistas racionalistas y de Derecho divino, así como la noción de existir el Derecho sólo porque es voluntad de un soberano que así ocurra (positivismo en una de sus variantes).

primigenia Carta Otorgada de 1980 y su tristemente famosa democracia protegida⁶⁵.

No obstante las diferencias de métodos entre las distintas perspectivas de análisis de lo jurídico, es posible reconocer un procedimiento general de investigación jurídica y cuyos pasos serían los siguientes:

1. Planteamiento del problema.
2. Formulación de soluciones posibles.
3. Acopio de información respecto del problema.
4. Análisis de la información y contrastación con las soluciones propuestas.
5. Elaboración de una solución definitiva al problema planteado.

3. INVESTIGACIÓN FORMALISTA DOGMÁTICA E INVESTIGACIÓN REALISTA O EMPÍRICA

Jorge Millas afirmaba en 1970 que el Derecho, al igual que las matemáticas y la lógica, pertenece al campo de las ciencias demostrativas y no empíricas, ello, porque el jurista formula dos tipos de proposiciones: a) de carácter general al interpretar la ley –establece relaciones lógicas entre normas generales-; b) de tipo particular al aplicarse el Derecho a un caso concreto –determina relaciones entre normas generales y singulares aplicables a situaciones individualizadas⁶⁶.

En ciencia del Derecho interesa: a) la tarea en virtud de la cual se determina la norma aplicable al caso concreto, que Millas llama tipificación del caso o subsunción de la especie jurídica en su género; b) la empresa de fijación del sentido concreto de la norma –deducir las consecuencias implícitas en la relación de subsunción jurídica-, c) el establecimiento del sentido genérico de las normas, d) la labor de

⁶⁵ Véase para este tema de PALMA GONZALEZ, Eric, “De la Carta Otorgada de 1980 a la Constitucional Binomial de 2005”, en *Revista de Derecho y Humanidades*, número 13, año de 2008, Facultad de Derecho Universidad de Chile, Santiago de Chile, págs., 41 – 66 -

⁶⁶ MILLAS, Jorge , **Filosofía del Derecho**, Santiago de Chile, editorial Publitex, 1970.

integración o construcción normativa –comprensión de las normas jurídicas como componentes de unidades normativas mayores–⁶⁷.

En esta perspectiva carecen de connotación jurídica los problemas que deben abordarse en el oficio de jurista, o más particularmente de juez, relativos a la aplicabilidad de la norma. Este es un problema dice Millas, de técnica de aplicación jurídica, en que se debe recurrir a otras ciencias que ayudan a fijar los hechos decisivos para la causa de que se trate.

Antonio Bascuñán afirmó a principios de 1970. “Si el jurista debe conocer hechos reales de conducta y debe pronunciar juicios de valor acerca de ellos, estará tomando prestado conocimientos provenientes de otras ciencias” que están en contacto con la realidad. El derecho se mantiene en el plano del deber ser o normativo⁶⁸.

Citando a Maurice Duverger, y su obra *Métodos de las Ciencias Sociales* –Ariel, 1967- señalaba que el derecho es sólo parcialmente una ciencia social, “en tanto que en cierta medida describe fenómenos sociales: el funcionamiento de los órganos de creación y aplicación de las reglas jurídicas (legislador, administración, tribunales, etc.); las relaciones concretas entre los individuos y los grupos en función de los textos legislativos y reglamentarios o de los mecanismos contractuales, etc. En este sentido el derecho es una ciencia social”, y por ende, puede ser objeto de investigación empírica⁶⁹.

Cea Egaña sostuvo en la misma fecha la absoluta viabilidad de la investigación empírica.”nadie podrá negar que los fenómenos jurídicos

⁶⁷MILLAS, Jorge , *Filosofía del Derecho*, ob. cit.

⁶⁸“Posibilidad del empleo del método empírico de investigación en el conocimiento del Derecho”, en *Boletín del Instituto de Docencia e Investigación Jurídicas*, año 2, septiembre de 1971, número 8, Santiago de Chile, s.e., pág.48.

⁶⁹ *Boletín del Instituto de Docencia e Investigación Jurídicas*, ob. cit., págs. 42 y 44.

Agrega, sin embargo, al analizar con “sus técnicas propias el contenido y alcance teórico de los textos jurídicos, su deber ser, en función de los principios del derecho, y no su aplicación práctica”, estamos en presencia de una “disciplina normativa (que establece unas reglas, unas normas, en vez de describir unos hechos) basada en el razonamiento deductivo, y no de una ciencia propiamente dicha.

Afirmaba Bascuñán que la ciencia jurídica podía ser considerado una ciencia empírica si respecto de ella concurrían los requisitos de abstracción, generalidad, evidencia experimental o empírica, neutralismo ético y objetividad –pág. 50-.

pueden estudiarse experimentalmente. El método empírico no es patrimonio de ninguna ciencia social”⁷⁰. Concluyendo que al momento de la ponderación de la información, luego de la recogida de los datos, no debe perderse de vista que “la investigación jurídica es hoy más que nunca una empresa comunitaria en que el jurista debe trabajar relacionado con otros científicos sociales...la formulación de conclusiones requerirá de un sociólogo, científico político o economista, porque el fenómeno jurídico es inconcebible aislado de la realidad social, económica o política ambiente - sin que ello implique una renuncia- a su misión exclusiva, cual es, interpretar los resultados, evaluarlos y formular conclusiones en términos jurídicos”⁷¹.

Jorge Witker en su obra *La investigación Jurídica*⁷² propone una caracterización de lo que él denomina investigación formalista-dogmática⁷³ e investigación jurídica realista o empírica.

La investigación jurídica puede originar una tesis de tipo formalista-dogmática que a su vez puede ser: “de carácter histórico, cuando hacen una evolución de una institución jurídica a la luz exclusivamente de cambios legislativos; comparativas, cuando identifican similitudes y diferencias de instituciones en sus aspectos jurídico-formales; interpretativas: cuando investigan el sentido de las expresiones del legislador (exegéticas, sistemáticas, etc.); propositivas: cuando analizan sus elementos legislativos y proponen derogaciones, adiciones y reformas a un cuerpo jurídico determinado o a artículos de una ley; y finalmente,

⁷⁰ CEA EGAÑA, José Luis, “Aplicación del método empírico a la investigación jurídica. Elaboración de un proyecto específico”, *Boletín del Instituto de Docencia e Investigación Jurídicas*, año 2, septiembre de 1971, número 8, Santiago de Chile, s.e, pág. 175.

Formula el autor la siguiente prevención: “El método científico experimental no puede reputarse una fórmula mágica para resolver los problemas jurídicos. Hemos demostrado que en él mucho hay de controvertible y de relativo” –pág. 176-.

⁷¹ CEA EGAÑA, ob. cit., pág. 174

⁷² **La investigación Jurídica**, editorial MC Graw Hill, Serie jurídica, México, 1995.

⁷³ Witker sostiene en la edición del año 2010 de la citada obra que “Una investigación o tesis jurídica dogmática es aquella que concibe el problema jurídico desde una perspectiva estrictamente formalista, descontando todo elemento fáctico o real que se relacione con la institución, norma jurídica o estructura legal en cuestión...sus métodos son los de la interpretación de la ley, o sea gramatical, lógico, sistemático e histórico” (págs., 113 y 147).

pueden ser exploratorias, cuando rescatan elementos legislativos y jurisprudenciales con la finalidad de plantear problemas de incoherencia sistemática o incluso de técnica jurídica”⁷⁴.

Se afirma por el autor en comento que su objeto es “analizar limitaciones, lagunas o sentido de instituciones jurídicas a la luz de sus elementos formales normativos” sus conclusiones “generalmente demuestran el sentido de las leyes, jurisprudencia y doctrina de los autores”.

Respecto de su método se recurre al exegético, es decir, procura determinar el significado del texto jurídico por lo que recurre a los elementos gramaticales, semánticos, sistemáticos, etc.

En el sistemático la norma se inserta en la institución jurídica que la comprende y se procura establecer su sentido en relación con la institución a la que sirve o de la que forma parte.

Habría que recordar que en la época del Derecho Común también se recurrió a la tópica (argumentos derivados de las soluciones a problemas prácticos), método que ha recobrado relevancia en los debates de los últimos años⁷⁵.

Respecto de su técnica, “es esencialmente documental, basada en el manejo eficiente de las fichas”.

La investigación documental según de donde se tomen los datos distingue la ficha bibliográfica (son tomados de libros) de la hemerográfica (son tomados de publicaciones periódicas). Estas fichas son de utilidad porque permiten localizar la publicación de que se trate;

⁷⁴ CEA EGAÑA, José Luis, “Aplicación del método empírico a la investigación jurídica...” ob. cit., pág. 160 indica que los estudios exploratorios “buscan un avance en el conocimiento del fenómeno o el acceso a aspectos del mismo, con frecuencia para formular un problema de investigación con mayor precisión o para poder explicitar otras soluciones”, los descriptivos persiguen “describir con mayor precisión las características de un fenómeno ya observado o determinar la frecuencia con que se presenta el fenómeno o con que éste se encuentra relacionado a otro factor de la relación causal”; de comprobación de hipótesis causales, a los que procuran comprobar una hipótesis de relación causal entre variables.

⁷⁵ PERELMAN, CHAIM, **La lógica jurídica y la nueva retórica**, editorial Civitas, 1979

hacer notas al texto; preparar la bibliografía de un trabajo y conformar un fichero con toda la información que el investigador conoce⁷⁶.

Se puede confeccionar la llamada ficha de contenido que permite conservar información así como organizarla. Pueden ser textuales, de resumen, de comentario personal, mixtas y de referencia cruzada⁷⁷.

Es posible distinguir también la investigación empírica (realista-materialista-sociologista) cuyo objeto es procurar la comprensión del Derecho en tanto fenómeno social más que estrictamente normativo, para lo cual se recurre a los métodos y técnicas de la investigación social.

En esta investigación el Derecho es visto como “una ciencia social reguladora de conductas que se establece para conducir a los hombres hacia determinados fines de progreso, paz y armonía individual y

⁷⁶ CAZARES HERNANDEZ, Laura, María Christen, et al, **Técnicas...**ob. cit., pág. 37.

Señalan los autores citados que el formato de la ficha sigue un conjunto de reglas siendo necesario mantenerlas de modo constante a lo largo de la investigación. Los datos que recoge permiten identificar el título de la obra; al autor; la fecha y lugar de edición; la editorial; el número de páginas; si es del caso el traductor o el prologuista de la obra; si forma parte de una colección; el número de tomos; y los datos del texto en la biblioteca en que se consultó; los temas tratados en la obra (expresados ya sea como ideas generales o textuales).

Tratándose de un artículo de revista además de los datos sobre el nombre de la revista, del trabajo fichado y su autor, se señala el número de la revista y el de las páginas del artículo; la fecha y lugar de publicación.

Respecto de un artículo de diario es preciso identificar la sección del periódico o el suplemento en que se publica.

Recomiendan que si se trata de una película se señale el nombre de la misma, si está basada o no en una obra literaria, se indique el nombre del director, el fotógrafo, el compositor, la compañía productora, el país y la fecha, y finalmente los intérpretes.

⁷⁷ Ibid., pág. 81.

Igual concepción se encuentra en PONCE DE LEON ARMENTA, Luis, **Metodología del Derecho**, editorial Porrúa, México, 2009: Quien agrega que su propuesta concibe un “proceso de investigación orientado por la teleología y axiología de la investigación. Ninguna investigación en el área jurídica se justifica si no se inserta directa o indirectamente en la tera de realizar la justicia, la seguridad jurídica, la paz, el bien del ser humano y la armonía de la humanidad para impulsar el desarrollo del Derecho como ciencia y la búsqueda de la verdad” (págs., XIX y XX).

colectiva...su finalidad es evaluar la finalidad y funcionamiento del Derecho”.

El objeto de estudio se aleja del texto jurídico para acercarse a la norma jurídica y a los hechos económico-sociales y políticos que concurren a su nacimiento, vigencia y eficacia.

Esta investigación recurre al planteamiento de problemas; a la elaboración de hipótesis⁷⁸; y en materia de técnica de investigación puede emplear la observación, la encuesta y la entrevista.

Por medio de la observación (que puede ser participante o no participante) el investigador entra en contacto con el hecho a investigar.

La encuesta (observación controlada) permite la recopilación de testimonios orales o escritos.

La entrevista permite al investigador extraer datos de un individuo o colectivo.

En la investigación empírica, según Witker, se pueden identificar las siguientes etapas:

1. Formulación del problema de investigación.
2. Determinación de su marco teórico.
3. Diseño de la investigación.
4. Construcción de los instrumentos de medición.
5. Recolección de la información.
6. Procesamiento de los datos.
7. Análisis e interpretación de la información.
8. Conclusiones⁷⁹.

⁷⁸ Etimológicamente deriva de hipo –bajo- y thesis –situación- e implica “la vinculación explicativa entre ciertos hechos constitutivos del problema y lo que está en su base o debajo.

Es la hipótesis cierta explicación anticipada, una anticipación, que ha de comprobarse en y por los objetos de conocimiento o, en su caso, desecharse por impracticable.” (BASCUÑAN, Aníbal, **Metodología de la Investigación Jurídica**, ob. cit., pág. 97-).

⁷⁹ CEA EGAÑA, ob., cit., pág. 161, propone distinguir las siguientes etapas en una investigación empírica: 1. Definición y formulación del problema. 2. Objetivo de la investigación. 3. Alcance de ella. 4. Trascendencia de la investigación. 5. Marco teórico de referencia. 6. Elaboración de la o las hipótesis. 7. Enunciación de los supuestos. 8. Definición de conceptos. 9. Áreas de

Como señala acertadamente Gutiérrez la investigación empírica no sólo interesa a los juristas, sino, también a las instituciones encargadas de administrar ciertas actividades jurídicas.⁸⁰

No nos vamos a hacer cargo por ahora de los problemas que presentan ciertas doctrinas jurídicas desarrolladas en la literatura anglosajona para la tarea de interpretación. Las disputas entre filosofía analítica y realismo jurídico plantean un cúmulo de cuestiones para el interprete del Derecho. Ellas tienen más interés teórico que práctico para los sistemas continentales como el chileno. Un planteamiento como el de Karl Llewellyn: “los jueces deberían centrarse más en las percepciones y necesidades de los ciudadanos sujetos al derecho, y menos en entendimientos formalistas o aplicaciones técnicas de conceptos

problemas. 10. Determinación de variables. 11. Metodología a emplear en el estudio. 12. Presupuesto con especificación de los recursos humanos, económicos y de tiempo que demandará la realización del proyecto. 13. Presentación de los resultados. 14. Conclusiones. 15. Redacción del Informe. 16. Bibliografía.

En esta propuesta se incorporan elementos de la presentación formal de un proyecto a objeto de su evaluación por un tercero, normalmente con el fin de buscar la selección del mismo para su financiamiento, por ello, aparece la exigencia de aportar información que no guarda relación estricta con las etapas de una investigación observada de manera abstracta.

Cabe hacer notar que se omite la construcción de instrumentos de medición y la recolección de información, momentos esenciales en una investigación de tipo empírico, aunque luego al explicar el aspecto cuantitativo habla de grupo experimental y de control, de entrevistas, cuestionarios y test.

Explicando las etapas señala que los hechos a observar pueden ser mensurados cuantitativamente o cualitativamente; que las hipótesis es una “explicación o solución supuesta y probable del problema formulado por el investigador con el carácter de proposición lógica”; que los supuestos se conforman por “definiciones, conceptos, ideas, conclusiones y experiencias propias algunas y otras ajenas y anteriores al proyecto y que el investigador acoge como verdaderas”; el marco teórico lo constituye “la literatura jurídica nacional y extranjera, sobre el tema y problemas a examinar”; a propósito de la observación concluye que puede ser de grupos (muestreo) o de pequeñas comunidades o pocos individuos

⁸⁰ GUTIERREZ G, Carlos en “La Investigación Jurídica”, ob. cit., pág. 56. “No es ésta una tarea que corresponda de manera propia y única a los profesores de Derecho. Se puede y debe llevar a cabo a distintos niveles por las instituciones encargadas de aplicar o administrar ciertas actividades jurídicas”.

jurídicos”⁸¹ resultaría inaceptable para la cultura jurídica chilena y su visión de la tarea del juez.

Sin embargo, los desafíos intelectuales que presentan pueden contribuir de manera significativa en el proceso de formación de los estudiantes de Derecho, siempre y cuando no se pierde de vista por el docente que recurre a estas doctrinas la regulación constitucional y legal del papel del juez chileno en el proceso de creación de Derecho: Existe en nuestro ordenamiento desde el año de 1837 normativa relativa a la fundamentación de las sentencias. Haciéndose obligatorio desde 1857 una jerarquía normativa que da a la norma constitucional y a la norma legal, ambas establecidas por el poder político, una preeminencia sobre las demás fuentes formales.

Nos parece que ayuda a la comprensión de la riqueza del fenómeno jurídico por parte del estudiante, una aproximación a doctrinas como la del análisis crítico del Derecho⁸²; del realismo jurídico norteamericano⁸³;

⁸¹ BIX, Brian, **Diccionario de Teoría Jurídica**...ob. cit., pág. 163.

⁸² Compartimos la idea de ser el Derecho un producto social. La creación de una norma se justifica en tanto instrumento para amparar un valor o un interés, sin embargo, una vez que la norma ha sido creada se libera de su gestor. En tanto instrumento que recurre al lenguaje queda el Derecho expuesto a la interpretación y al uso social. Visto el fenómeno de creación jurídica históricamente es posible reconocer la causa de la génesis de la norma (amparar un interés o valor). El Derecho no nace por lo tanto indeterminado y en su primer uso social, y mientras sus gestores tengan la tutela del proceso de creación de Derecho, lo que signifique la norma jurídica y el uso social de la misma estará fijado con mayor o menor grado de certeza. Sin embargo, dado que el Derecho se presenta como un fenómeno de larga duración (el Fuero Juzgo nace en España en el siglo VII y se expresa en Chile hasta principios del siglo XX), y la circunstancia de recurrir la norma jurídica al lenguaje y la necesidad de su interpretación, abren la posibilidad de dar al texto un significado y un uso social distinto al querido por el gestor de la norma. Nuestra formación de historiadores nos muestra que las normas, precisamente por su carácter de instrumental, bien pueden servir a valores e intereses muy distintos a los que explican su surgimiento. Pensemos por ejemplo en el uso que han hecho los régimenes dictatoriales al momento de otorgar constituciones de las reglas sobre reforma de la constitución y cuyo objetivo inicial fue respetar la voluntad del poder constituyente.

⁸³ Según esta corriente los jueces norteamericanos no fallan a partir de operaciones lógicas o limitados por conceptos jurídicos sino siguiendo predisposiciones o preferencias políticas. Propusieron recurrir a la ciencia social para encontrar las mejores normas de convivencia. Su crítica facilitó la apertura

del análisis económico del Derecho⁸⁴; del enfoque conductual; de la comunidad interpretativa⁸⁵; la jurisprudencia analítica⁸⁶. Así como conocer los alcances del movimiento literatura y Derecho; el movimiento Derecho y narración; el movimiento sociedad y Derecho; y las ideas de Ronald Dworkin.

Varias de esas críticas están presentes también en la literatura europea sustentadas por la doctrina marxista del Derecho (Poulantzas, Arnaud); la jurisprudencia de intereses (von Ihering); por el movimiento del derecho libre (Kantorowicz, Geny); las concepciones institucionalistas del Derecho (Gurtvich, Hauriou)⁸⁷, etc., etc..

Del mismo modo, aunque varias cuestiones se han deslizado a lo largo de nuestro trabajo, no desarrollaremos por ahora el impacto de la llamada postmodernidad en la comprensión del Derecho. Jean Francois Lyotard y su trabajo **La condición postmoderna**, abrió la senda por donde han transitado y abierto senderos todos los que critican el ideario ilustrado y sus valores: racionalidad, universalidad, igualdad y cosmopolitismo. Y proponen su reemplazo por la diseminación, deconstrucción y la diferencia. Como dice Pérez Luño el discurso postmoderno implica relativismo cultural y relevancia de lo particular y local⁸⁸.

del Derecho hacia las disciplinas del área de las ciencias sociales (BIX, Brian, **Diccionario de Teoría Jurídica**...ob. cit., págs., 233 y ss).

⁸⁴ Doctrina cuyo sustento de base es la ideología de la racionalidad económica y de la eficiencia del mercado y la mano invisible, y que ha pretendido fundamentar y explicar el Derecho tanto en su gestación como en su aplicación. Basada en el egoísmo humano se muestra incapacitada para explicar fenómenos altruistas (véase de BIX, Brian, **Diccionario de Teoría Jurídica**...ob. cit., págs.. 9 y ss.)

⁸⁵ Doctrina promovida por Stanley Fish que sostiene a propósito de la interpretación de textos que es la comunidad de lectores o profesionales la que determina qué interpretaciones son las aceptables. El texto no lo es todo, pero, tampoco lo es la opinión individual del interprete (BIX, Brian, **Diccionario de Teoría Jurídica**...ob. cit., pág. 46).

⁸⁶ Su objeto de interés son los conceptos y términos distinguiéndose de otras corrientes interesadas en el deber ser o en el acontecer del Derecho.

⁸⁷ Manteniendo una posición crítica ante el formalismo y el rol que se asigna al juez en el proceso, los institucionalistas conciben al Derecho como una forma de organización social o principio estructurador de la sociedad. No sólo reconoce el derecho del Estado sino también la capacidad de los grupos sociales para darse un orden jurídico

⁸⁸ Véase PEREZ LUÑO, Antonio Enrique, **Trayectorias contemporáneas**...ob. cit.

Este ideario postmoderno ha servido para la defensa de las minorías, pero, también, dice Pérez Luño, como ocurrió en Alemania, para el desarrollo de la doctrina de Peter Sloterdijk sobre avance biogenético y defensa y promoción del super hombre: el proyecto ilustrado habría dañado a la sociedad porque al nivelar pierde de vista a los mejores⁸⁹.

4. EL PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN EN LA CIENCIA DEL DERECHO

Cabe afirmar que la Teoría Pura del Derecho tuvo un papel relevante en la consolidación de una teoría de la ciencia dogmática del Derecho, que es en último término, una reflexión sobre la interpretación jurídica.

Como señala Kaufmann la ciencia del Derecho es siempre ciencia de un determinado ordenamiento jurídico. Una norma es objeto de interpretación, es decir, se le considera jurídica, porque es parte de un orden normativo jurídico: “Todas las ideas concomitantes acerca del poder que se halla detrás de la norma, acerca de su efectividad social, de la vinculación moral a que da origen, no forman parte del tema ni

Lyotard alertó en su obra de 1979 respecto de la dimensión comercial que llegaría a adquirir el conocimiento y el impacto en la definición de “saber” que tendría el desarrollo de la informática. Su reflexión anticipó una realidad que vivimos hoy en día parcialmente. Sin embargo, esta tecnología resulta feble y muestra dramáticamente su negativo impacto en la política y la legitimidad de la autoridad y de las empresas cuando frustra esperanzas y expectativas. El caso del terremoto del 27 de febrero en nuestro país es un claro llamado de alerta a dejar de tener confianza ciega en autoridades y empresas que fundan su poder y su legitimidad en la tecnología de la información.

Expresa Lyotard sobre la relación entre lo verdadero y lo justo: “El derecho a decidir lo que es verdadero no es independiente del derecho a decidir lo que es justo, incluso si los enunciados sometidos respectivamente a una u otra autoridad son de naturaleza diferente” (versión en línea en http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallIG/home_1/recursos/hugo/20112009/francois_lyotard.pdf).

⁸⁹ El artículo de Sloterdijk “El hombre operable. Notas sobre el estado ético de la tecnología génica”, en Revista Observaciones Filosóficas, Antropología/Mayo 2006, en línea en <http://www.observacionesfilosoficas.net/download/hombreoperable.pdf>; no parece avalar esta descripción del pensamiento del autor.

desempeñan ningún papel en el enjuiciamiento acerca del carácter jurídico de la norma”⁹⁰.

Dado que el mayor número de investigaciones en materia de Derecho en las universidades chilenas es de tipo formalista dogmático, conviene insistir en este punto⁹¹.

Básicamente podríamos señalar las siguientes etapas en un procedimiento de investigación cuyo objeto de estudio es precisamente el sentido o significado de una regla contenida en un documento (la ley y su texto; la sentencia y su texto; un artículo de dogmática y su texto; una resolución administrativa y su texto).

1. Elección de una temática regulada por el Derecho.
2. Identificación de los objetivos de la indagación: determinar, proponer, controvertir, comparar el significado de la normativa (formulado por el legislador, el jurista, el juez, la autoridad administrativa) que regula la temática elegida.
3. Identificación de la rama o ramas del Derecho en que se enmarca la investigación.

⁹⁰ KAUFMANN, Felix, **Metodología de las Ciencias Sociales**...ob., cit., pág. 390.

Señala el autor que en Kelsen se produce un acercamiento entre Derecho y ciencia natural en la medida que la norma fundamental en tanto sistema hipotético deductivo contribuye a la unidad del sistema, tal como los principios generales de la física. Estos principios que validan las leyes físicas no se cuestionan, por qué carecería de sentido hacerlo. Igual cosa ocurre con la norma hipotética fundamental kelseniana.

Kaufmann critica a la Teoría Pura porque “la conexión de cumplimientos mediatos de mandatos característica del derecho no puede considerarse como una conexión normativa específica” -pág., 395-.

Por su parte Pérez Escobar afirma que el derecho es ciencia y arte. En tanto que ciencia su objeto es “el conocimiento de las normas del derecho vigente en su verdadero significado y alcance. Por consiguiente, la ciencia jurídica en una disciplina meramente reproductiva y con carácter dogmático...los métodos propios de la ciencia jurídica son los de la interpretación, porque son los únicos de que se vale que no convienen al objeto de otras ciencias” – **Metodología y Técnica**...ob. cit., pág. 71-.

⁹¹ Podemos señalar que en términos generales el área de interés y el tema determinan el tipo de indagación; el tipo de problemas que pueden plantearse; la naturaleza de las conjeturas; las técnicas de recolección de datos; la presentación de las conclusiones.

4. Identificación de la fuente o fuentes formales del Derecho que proporcionan la información requerida
5. Formulación de problemas jurídicos a resolver.
6. Propuesta de explicaciones de tipo provisional para los problemas identificados⁹².
7. Identificación de recursos bibliográficos que hayan abordado la temática y los problemas (marco conceptual).
8. Análisis de toda la información (fuentes formales y bibliografía) para abordar los problemas y verificar las explicaciones provisionales.
9. Elaboración de conclusiones.
10. Presentación de las conclusiones.

Dado que la investigación persigue establecer el sentido de la regla se puede recurrir a las reglas fijadas por el legislador respecto de la interpretación jurídica lo que implica recurrir al momento de analizar las fuentes formales al método analítico⁹³; histórico; deductivo; inductivo; sintético⁹⁴; comparativo; dialéctico; exegético; axiomático y sistemático cuyas características ya hemos señalado⁹⁵.

⁹² Los distintos manuales de metodología de la investigación, método o técnica de investigación jurídica emplean la expresión hipótesis y emplean sin mayor rigor la expresión variable (noción de eminentemente carácter cuantitativo y empírico). El uso de ambas expresiones en investigación documental y en investigación dogmática induce a confusión. Las hipótesis y variables presentan características que no cumplen las respuestas provisionales de la investigación formal, dogmática: No son medibles.

⁹³ PEREZ ESCOBAR, Jacobo, en **Metodología y Técnica...**ob. cit., pág 47 y ss. identifica como métodos científicos generales los siguientes: análisis experimental, racional, cuantitativo y cualitativo (éstos últimos los entiende en un sentido numérico); síntesis experimental y racional, reproductiva y productiva; inducción, deducción. Desarrolla también el tema de la definición y la clasificación, que sin ser métodos son operaciones que acompañan a la investigación.

⁹⁴ Como señala CORRAL TALCIANI, Hernán, **Como hacer...**ob.cit., en este caso se reconstruye lo estudiado buscando lo común de sus aspectos singulares. Es el método más recurrente en los estudios filosóficos.

⁹⁵ El debate anglosajón sobre autonomía del Derecho que se traduce como señala BIX, Brian, **Diccionario de Teoría Jurídica...**ob. cit, págs.. 22 y ss; en afirmar la especificidad del razonamiento jurídico y de la adopción de decisiones frente a otras formas de razonamiento y adopción de decisiones; la autosuficiencia de ambas tareas y el interés exclusivo en temas de Derecho puede predicarse de la

Tratándose de una investigación destinada a superar un requisito para la obtención de la licenciatura, magíster o doctorado en Derecho, cabe elegir una temática regulada por el Derecho que despierte un auténtico interés en el investigador. Toda investigación presenta dificultades en su implementación las que se superan con mayor facilidad cuando la motivación es clara.

La investigación puede perseguir determinar y proponer el significado de una normativa respecto de la cual no existe pronunciamiento alguno en el medio jurídico (podría tratarse de una ley recién promulgada, o de una ley antigua que no ha suscitado mayor interés en analizarse); también controvertir una interpretación ya aceptada demostrando las falencias o errores de la misma como consecuencia de una mala aplicación de las reglas o por emergencia de nuevos antecedentes jurídicos que avalan una nueva comprensión del fenómeno⁹⁶; o bien avanzar en la sistematización de una normativa; o generar conceptos jurídicos; también proponer clasificaciones de regulaciones normativas e inferir principios⁹⁷.

En Chile normalmente la literatura se ha concentrado en la historia de la ley, y en la doctrina que comenta dicha historia, para determinar su sentido descuidando la comprensión de la regla por la jurisprudencia o la autoridad administrativa. Una investigación puede proponerse una comprensión de todos los sentidos a fin de comparar las propuestas y ponderarlas.

perspectiva dogmática en el análisis del Derecho. Sobre todo en un sistema como el nuestro en que la interpretación está reglada en la mayoría de las áreas normativo jurídicas. Sin embargo, como ya lo hemos dicho, la perspectiva dogmática no agota la comprensión del derecho que es también fenómeno cultural, social e histórico.

No desconocemos el impacto que la deconstrucción tiene para la interpretación, sin embargo, su valor epistémico y político es mayor en sociedades en las que el juez crea Derecho en la labor cotidiana de solución de conflictos que en las de interpretación reglada. En nuestro Derecho contamos con reglas que nos permiten establecer la validez, por ende corrección, de la interpretación. Sin que ello implique que no existan casos dudosos.

⁹⁶ KAUFMANN, Felix, Metodología de las Ciencias Sociales, editorial Fondo de Cultura Económica, 2^a. edic., 1986.

⁹⁷ CRUZ PARCERO, Juan, en “Los métodos...ob., cit., identifica un conjunto de actividades propias de los juristas, varias de las cuales se satisfacen mediante el método de investigación jurídico.

Dado el desarrollo de las llamadas ramas del Derecho y su dinámica como efecto de la actividad legislativa, es necesario precisar en qué área normativa jurídica se desenvolverá la indagación pues no todas operan con las mismas reglas: una investigación que tenga por objeto el Derecho Laboral diferirá de una relativa al Derecho Constitucional. De partida se trabajará con distintas fuentes formales y distintas reglas de interpretación.

En el evento que la temática comprenda más de una rama, por ejemplo, los derechos humanos en la relación jurídico laboral, la investigación deberá identificar claramente las zonas de contacto y cómo se van a resolver los problemas que suscita este contacto en el evento que para determinadas cuestiones existan distintos caminos de solución, v.g., como compatibilizar el principio pro operario con el principio de no discriminación.

El investigador debe procurar conocer cómo es que se construye y valida el conocimiento jurídico en la rama del Derecho a que se refiere su indagación: la generación de saber es un fenómeno colectivo, no estrictamente individual. En última instancia es la comunidad académica conformada por los especialistas en la materia la que se pronunciará sobre la importancia de lo realizado. En Derecho se pueden reconocer paradigmas o escuelas que tienen un papel importante en la validación de investigadores e investigaciones.

Seguidamente se avanza hacia una especificación de la investigación por medio de la formulación de preguntas relativas a diversas aristas de la cuestión elegida, y cuyo propósito es la comprensión de la temática en sus diversos ángulos o manifestaciones normativas.

Las cuestiones planteadas determinan un nuevo rumbo para la investigación pues la dirigen a ciertos aspectos que al desarrollarse surgen como nucleares en la investigación. En esta misma medida ocurre una reducción de la temática inicial, pero, al mismo tiempo una profundización en un aspecto de dicho tema.

Fijada la atención en ciertas materias más específicas se entra en contacto con la dogmática que desarrolla la rama del Derecho respectiva con el propósito de identificar el marco conceptual de la misma.

Suele ocurrir que ciertos conceptos jurídicos necesarios para la investigación nos lleven a consultar literatura que no guarda relación directa con el tema elegido, sin embargo, su consulta es muy relevante

porque establece la teoría aplicable en la indagación que llevamos adelante.

Hecha esta lectura y análisis corresponde avanzar hacia la identificación y conocimiento de la bibliografía que se ha ocupado del tema especificado por las preguntas.

La lectura de esta bibliografía debe hacerse de modo tal que nos de orientaciones de cómo se aplica el marco conceptual en nuestra temática concreta. Debe también proporcionarnos la información útil para dar respuesta a las interrogantes que interesa resolver.

Debe tener lugar entonces una tarea de recolección de dicha información lo que se hace por medio de las fichas. El fichaje permite recoger información de tipo documental escrita.

Entendemos por ficha un “instrumento indagatorio mediante el cual se capturan y sistematizan los contenidos de la investigación y las fuentes correspondientes”.⁹⁸

Una ficha es un instrumento esencial que se utiliza para la recolección de los datos importantes que se encuentran en las diversas obras que consultamos⁹⁹ sirviendo para:

1. Ordenar las ideas y los juicios.
2. Resumir la información.
3. Ahorrar el trabajo debido a que se tiene todo el material organizado.
4. Verificar lo ya escrito contrastando fuentes.
5. Clasificar y manejar fácilmente los datos obtenidos.

Según Witker¹⁰⁰ el fichaje apoya la memoria del investigador al mejorar su capacidad para recordar información con exactitud, prontitud y fidelidad. El significativo volumen de información característico de nuestros días se torna manejable a través de las fichas que nos permiten además la reproducción correcta de la información consultada. Cumplen

⁹⁹ RORIGUEZ, Ismael, **Técnicas de investigación documental**, editorial Trillas, pág.39.

¹⁰⁰ WITKER, Jorge, **La investigación jurídica**, Editorial S,S, México, 2009, pág. 79-81.

una “función de fijación, función de conservación, función de reproducción, función de localización”¹⁰¹.

El fichaje es una técnica que permite sistematizar la información para su uso posterior. Para ellos se realizan, dice Witker, básicamente tres operaciones; una de organización de los libros seleccionados (fichaje general); otra de ordenación del material extraído de libros para desarrollar los argumentos que integren la unidad temática del trabajo (fichaje específico); y por último la utilización del fichaje para la personalización del contenido asimilado de las fuentes estudiadas o simplemente consultadas.

Fichar es una de las tareas básicas en el proceso de investigación jurídica debido a que nos permite revisar un número considerable de fuentes formales, trabajos de investigación y de jurisprudencia.¹⁰²

Podemos clasificar las fichas como de tipo bibliográfico que sirven para identificar diversos datos de libros, actas de congresos, tesis, obras de distintos autores en un texto, separatas de libros; y las fichas hemerográficas que se utilizan cuando revisamos artículos de revistas, artículos de periódicos, artículos de suplementos culturales de periódicos, reseñas, documentos de archivos, seminarios, conferencias, mesas redondas, entrevistas, discos, CDs.

La ficha bibliográfica consigna las parte esenciales de un libro o una monografía, y la ficha hemerográfica establece los datos de un artículo o ensayo que están contenidos en una obra referenciada, pudiendo encontrarse en una fuente periodística, en una obra colectiva o en una revista.

También podemos clasificar a las fichas como: de tipo bibliográfico, de resumen, de citas, metodológicas, de comentario y mixtas.

1. La **ficha bibliográfica** se puede elaborar en una tarjeta o en un documento preparado en el programa Word, en el que se hallen los datos del documento consultado, ya sea un libro, un artículo o una tesis, , y deben referirse a:

¹⁰¹ Ob. cit. pág. 79.

¹⁰² CAZARES, Laura, CHRISTEN, María, et., al., **Técnicas actuales de investigación documental**, editorial Trillas, 2008, pág.37-70.

- Nombre el autor (es), colocándose el apellido en mayúscula, una coma y luego el nombre en minúscula.
- Título del libro en negrita o cursiva.
- Número de edición si fuera necesario.
- Tomo o volumen.
- Nombre de editorial.
- Lugar de edición.
- Año de publicación.
- Páginas si se cita una extensión determinada de un texto.

Ejemplo:

FIX-ZAMUDIO, Héctor, **Metodología, docencia e investigación jurídica**, Editorial Porrúa, México 2007.

Modelo de ficha bibliográfica.

BF 52

WITKER, Jorge, **Investigación Jurídica. Bases para la tesis de grado en Derecho**, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 2009.

WIT

2. La **ficha de resumen** permiten ayudar a la memoria al momento de almacenar la información, resaltando las principales ideas de un autor que resultan relevante para la investigación que realizamos. En ella se consignan recapitulaciones o extractos, utilizándose cuando una obra no es propia.¹⁰³

Cuando fichamos resumiendo podemos facilitar la integración de la información en el marco teórico. “Al escribir este pequeño resumen nos viene a la mente una idea relacionada con él, ya sea propia o recogida anteriormente, así como alguna crítica o comentario, es recomendable añadirlos en la misma tarjeta”¹⁰⁴

¹⁰³ WITKER, Jorge, **La investigación jurídica**, Editorial S,S, México, 2009, pág. 91.

¹⁰⁴ PICK, Susan, LÓPEZ, Ana Luisa, **Cómo investigar en Ciencias Sociales**, editorial Trillas, México, 2007, pág. 21.

Modelo de ficha resumen.

WITKER, Jorge,
Investigación Jurídica.
Bases para la tesis de grado
en Derecho, pág.

Tema de ficha

Se resume lo que se quiere citar del texto. (no se coloca entre comillas)
Al reverso se puede seguir resumiendo y se pueden agregar dos o tres
fichas más.

WIT, (número ficha)

3. La **ficha de citas**, es muy útil cuando a través de la escritura de las palabras textuales de un autor, se expone de manera clara breve y precisa lo que se desea explicar.

Cuando se cita se pone entre comillas y con una nota a pie de página o al final del capítulo lo que se quiere citar, pero también se puede realizar de acuerdo a American Psicological Association (APA), colocándose entre comillas y luego junto a ello entre paréntesis al autor, año de publicación y página.

Modelo de ficha de cita:

WITKER, Jorge,
Investigación Jurídica.
Bases para la tesis de grado
en Derecho, pág.

Tema de ficha

Se coloca entre comillas el trozo textual. (Se cita la página)
Al reverso se puede seguir citando se pueden agregar dos o tres fichas más.

WIT, (número ficha)

Las normas que se recomiendan para la utilización de la ficha textual son las siguientes:¹⁰⁵ Las citas textuales siempre se escriben entre comillas, para distinguirlas de los comentarios o ideas personales del investigador; deben tener una unidad, ser breves y ser representativas de alguna idea fuerza del autor trabajado; es una transcripción fiel del texto, no se debe corregir ni abreviar texto; cuando se cita un dato que se entregó antes se coloca entre paréntesis cuadrado.

4. La **ficha metodológica** establece: Con qué sujetos se hizo la investigación, cómo se eligieron éstos, qué hipótesis se emplearon, cómo se analizaron los datos, y algún instrumento original que se utilizó. En este tipo de ficha se debe identificar utilizando una abreviación de la fuente original y el número de páginas. Rara vez se citan en el trabajo de investigación, pero son de gran utilidad al momento de tomar decisiones metodológicas en la investigación jurídica.

Tema de ficha

Se colocan los aspectos metodológicos que se quieren reflexionar.
Al reverso se puede seguir trabajando la metodología, se pueden agregar dos o tres fichas más.

(número ficha)

5. La **ficha de comentario** se utiliza para la elaboración de comentarios o ideas personales en torno a lo leído en un texto jurídico, formulándose con ello críticas, juicios o puntos de vista que apoyan a refután alguna afirmación de algún autor o alguna ley o reglamento.

6. La **ficha mixta** se compone de citas textuales que se anotan en la parte superior de la ficha y un comentario del investigador que se consigna en la parte inferior de la ficha.

¹⁰⁵ WITKER, Jorge, **Investigación Jurídica. Bases para la tesis de grado en Derecho**, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 2009, pág. 90. Véase también para el tema de las fichas y los instrumentos de la investigación de campo la obra de Luis Ponce de León Armenta, **Metodología del Derecho**, ya citada.

Otro aspecto que es muy importante al momento de trabajar con fichas se refiere a la necesidad de identificar los sitios en los que buscaremos información bibliográfica: biblioteca; librerías. Aquí normalmente encontramos las recientes ediciones de textos especializados, que generalmente no se publican en Internet y que son de un nivel de especialización que permiten al investigador consultar últimas ediciones de textos que profundizan en diversas problemáticas de la especialidad; la hemeroteca donde encontramos revistas especializadas del Derecho que tratan en sus artículos las últimas reflexiones de la especialidad.

También está el espacio virtual, vale decir la red, en la que encontramos bibliotecas virtuales, páginas de Internet de sitios institucionales o privados, revistas electrónicas u otros¹⁰⁶; que nos aportan en el proceso de investigación jurídica con rica información para resolver el problema de investigación.

El fichaje de documentos de Internet es cada vez más utilizado debido a la amplia conectividad que se está produciendo en los diversos centros de investigación y universidades. Cada vez encontramos mayor cantidad de sitios como páginas de Internet, blogs u otros en los que grupos de especialistas o expertos de manera individual o colectiva colocan sus investigaciones, artículos científicos, comentarios, congresos, conferencias, entre otros.

A través de Internet se puede navegar por el ciberespacio e ingresar en importantes sistemas informáticos en el mundo. La velocidad para acceder a la información, para contactarse con otros investigadores, para acceder a fuentes primarias como libros o artículos electrónicos; de segunda mano como abstracts, reseñas o resúmenes de libros; o de tercera mano como bibliografías, índices de autores; es una enorme ventaja que proporciona este medio.

Permite al acceso a legislación, a doctrina y a jurisprudencia extranjera que en el pasado era accesible sólo por referencias¹⁰⁷. Pero también esta multiplicidad de formatos en Internet implica para el

¹⁰⁶ Véase de MACIAS, Lyssania y MICHAN, Layla “Los recursos de la Web 2.0 para el manejo de información académica” en http://fuente.uan.edu.mx/publicaciones/01-01/_los_recursos_de_la_web_2.0_para_el_manejo_de_informacion_academica.pdf

¹⁰⁷ LÓPEZ DURÁN, Rosalío, **Metodología Jurídica, Colección textos jurídicos**, Iure Editores, México, 2002, pág. 75.

investigador jurídico una serie de dificultades como son: La selección de formatos de calidad científica; la obsolescencia de la información; la búsqueda de enormes volúmenes de información; la dificultad de selección de información posible de convertirse en conocimiento; la discriminación y por ende elección de información (muchas veces carecemos de la certeza de su validez); y el tiempo necesario para realizar búsquedas.

Para disfrutar de todas las ventajas de la Web como fuente de información es preciso conocer las fórmulas de búsqueda de información. El uso de palabras claves y la combinación de dichas palabras permite al investigador acceder a los datos disponibles. Para la investigación jurídica dichas palabras son precisamente los conceptos jurídicos¹⁰⁸. La primera palabra que se emplee será considerada por el motor de búsqueda como la más importante. Para el evento que la búsqueda nos lleve a una página de interés y clara utilidad se puede agregar a nuestra base de sitios preferidos con el botón favoritos.

Cabe no perder de vista el aporte para una investigación que recurre a bibliotecas virtuales de google académico.

En el proceso de recolección de la información se realiza una primera mirada a la misma la que luego debe profundizarse mediante el análisis pertinente (dicho análisis puede referirse a distintas fuentes formales).

Hecho el análisis y verificada la pertinencia o no de las explicaciones provisionales procede evaluar el cumplimiento de los objetivos.

Si están satisfechos se inicia la redacción de un informe de investigación que debe reunir un conjunto de requisitos formales fijados por la comunidad académica de que se trate y que están referidos al tamaño de la hoja; tipo de letra; tamaño de los márgenes; del interlineado, etc., etc.

En relación con el requisito de originalidad de la tesis cabe entender que se cumple en los siguientes casos.

¹⁰⁸ Véase **Manuel des techniques de recherche documentaire en droit**, en <http://legalresearchprinciples.pbworks.com/f/Manuel+de+recherche+juridique.pdf>

1. Si el tema abordado no tiene desarrollo relevante en la doctrina nacional. Lo escrito es muy escaso o simplemente no hay análisis alguno ya sea bajo la modalidad de artículo o libro.
2. Si para analizar un tema ya tratado por la doctrina de modo significativo o relevante se emplea un nuevo marco teórico.
3. Si tratándose de un tema ya analizado se recurre a un número importante de nuevas fuentes y/o a un nuevo método de investigación.
4. Si no obstante haberse empleado las mismas fuentes, el mismo método y marco teórico el autor arriba a una conclusión distinta a la admitida por la doctrina.

No es posible determinar de antemano, es decir, sin atender a la malla curricular del programa de formación jurídica, ya sea de pregrado o de postgrado, qué número de páginas resulta suficiente para aceptarlo como un trabajo de titulación.

El trabajo de investigación del pregrado normalmente aspira a que el estudiante tenga una primera aproximación al procedimiento de investigación. Interesa más que muestre familiaridad con los métodos y técnicas que el desarrollo cabal de una materia. En este sentido nos parece que puede ser considerado un trabajo de titulación la redacción individual de un artículo científico de no menos de 25 ni más de 50 páginas. Sin perjuicio de mantener la posibilidad de redactar la clásica Memoria de Prueba.

En cambio en el magíster y doctorado se espera que el texto de indicios contundentes del grado de experticia como investigador del tesista tanto en lo procedural como en lo sustantivo.

Considerando los distintos aspectos que una investigación dogmática suele abordar no parece recomendable un trabajo de titulación de menos de 150 páginas en el magíster o de menos de 500 páginas en el doctorado. No perdemos de vista que puede ocurrir que un tema muy acotado se desarrolle en menos número de páginas, sin embargo, siempre será una situación excepcional.

Si el enfoque de investigación es empírico esta exigencia parece todavía más razonable.

La tesis de doctorado no debe escribirse pensando en las exigencias de posibles editores del trabajo. El propósito de este trabajo de titulación es

constituirse en una experiencia de aprendizaje significativa de los métodos de creación de conocimiento en el mundo del Derecho. Al mismo tiempo procura que el doctorando se empape de los modos de ser de un paradigma científico jurídico dado, es decir, que se familiarice con los temas, visiones, problemas, desafíos, de una disciplina, de todo lo cual debe dar noticia en el texto definitivo de la tesis doctoral. Que ello sea posible en un texto de menos de 500 páginas parece admisible, pero, sólo de manera excepcional.

De acuerdo con la legislación nacional vigente el doctorando debe abrirse al diálogo con la literatura jurídica que ha tratado el tema al que se refiere su investigación. Puesto que la suya es una tesis doctoral tendrá que tomar posiciones respecto de las argumentaciones en juego, y si es del caso, avanzar hacia una explicación propia del fenómeno construida de tal manera que resulte validada por la comunidad jurídica de que se trate. Una tesis doctoral no puede omitir literatura con la cual el tesista no tenga afinidad política, valórica, ideológica, etc. Muy por el contrario el investigador debe hacerse cargo con criterio científico de dichas visiones ya sea para dar noticia de las mismas o para demostrar sus errores. No nos parece posible alcanzar esta meta en una obra de corta extensión.

Dado que empezamos a construir en Chile una nueva cultura doctoral no nos vaya a ocurrir que el afán mostrado por la Universidad de Los Andes, Católica de Santiago, Católica de Valparaíso, y de Chile, por titular doctores y publicar su tesis doctoral, implique una perdida del sentido del trabajo doctoral y una baja en la calidad de las investigaciones. Calidad para la cual tomamos como punto de comparación las prácticas europeas (la casi totalidad de los doctores chilenos los son por universidades españolas, alemanas, francesas, inglesas) y en menor medida, los criterios de universidades norteamericanas (son escasos los doctores formados en Estados Unidos).

Para el caso concreto de Chile la típica situación de baja producción de la dogmática está en vías de superarse, por ende, los tesistas, tanto a nivel de magíster, como de doctorado, tienen cada vez más un amplio mundo con el cual dialogar. Lo propio cabe señalar respecto de la productividad en América Latina, en particular en México, Colombia, Argentina, y por cierto en el concierto europeo y norteamericano.

Un caso particular se ha venido configurando en los últimos años como consecuencia de la emergencia de los llamados magíster de tipo profesional: el proceso educativo contribuye a la formación de un

profesional en una persona experta en la materia de que se trate. Se ha entendido en relación con el Derecho que dicho requisito se logra a través del dominio cabal por parte del estudiante de la normativa jurídica: el énfasis está puesto por lo tanto en la profundización que da la especialización. Los distintos programas de estudio han revisado la exigencia de una tesis como instrumento de evaluación final conducente a la obtención del grado académico. Se ha optado por recurrir a otro instrumento evaluativo que de cuenta del manejo por parte del estudiante de la disciplina en sus elementos esenciales: fuentes formales, doctrina y jurisprudencia que ha desarrollado la especialidad. Se exige entonces la redacción de un artículo científico que de indicios claros de manejo disciplinar por parte del estudiante el que debe reunir los requisitos básicos exigidos por la revistas de la especialidad. También se recurre, como es el caso de la Universidad de Chile, a un formato semejante al texto jurídico denominado informe en Derecho.

Cuando se recurre a una actividad formativa equivalente a tesis para graduar a los estudiantes no se exige la originalidad como requisito indispensable para aprobar el trabajo. Los evaluadores esperan encontrar en el texto escrito por el postulante a Magíster la voz de un especialista que conoce las fuentes formales y la literatura jurídica que desarrolla la disciplina o área del saber a que se refiere su calificación: se trata de la obra de un experto capacitado para resolver los problemas más prácticos de la actividad jurídica.

5. LAS FUENTES DEL CONOCIMIENTO JURÍDICO

Se entiende por tal “todo fenómeno, toda cosa y todo acto susceptible de ser percibido por los sentidos del Sujeto Cognosciente (sic) y que, por tal intermedio, proporciona a éste datos, técnicamente registrables o intelectivamente aprehensibles como testimonio directo o indirecto, mediato o inmediato, originario o derivado, de un sistema jurídico – formal, real o ideal- determinado o determinable, presente o pretérito, cuya consciente posesión es el fin próximo del investigador”¹⁰⁹

El autor considera como fuente directa aquella que informa de las áreas o estratos de mayor juridicidad (lo jurídico y lo antijurídico).

¹⁰⁹ BASCUÑAN VALDES, Aníbal, **Manual de Técnica de la Investigación Jurídica**, Santiago de Chile, Editorial Jurídica de Chile, 4^a edición, 1971, pág. 52.

Identifica como fuentes.

“Fuentes Directas (relativa a las normas y a la vida del Derecho).

A. Mediatas (elaboradas por un intermediario o agente y para fines científicos en orden al Derecho): Literatura Jurídica (en sentido estricto: obras de tratadistas, comentarios, sintetizadores, etc., privados).

Recopilaciones, repertorios, antologías, etc., de fuentes jurídicas.

B. Inmediatas (gestadas sin la intervención de un intermediario que persiga fines científicos en orden al Derecho).

Hechos: conducta humana de tipo jurídico; Costumbres jurídicas.

Formas: Legislación (en sentido genérico: códigos, leyes, decretos - leyes, decretos c.f. de ley, ordenanzas, reglamentos, decretos, etc., dictados en ejercicio de la Potestad Legislativa o Reglamentaria.).

Normas jurídicas consuetudinarias.

Resoluciones Judiciales (generales: auto-acordados. Especiales: sentencias, autos y decretos).

Terminología jurídica.

Refranes y aforismos, locuciones clásicas de contenido jurídico.

Formularios; registros, fórmulas, asientos, fichas, minutas de contenido jurídico.

Textos de actos o contratos o de testimonios jurídicos.

Objetos. Establecimientos, locales, aparatos, muebles y demás implementos para la realización de sesiones, actos, reuniones, etc., o para impartir sanciones o premios de tipo jurídico.

Atributos, emblemas, distintivos, etc., de instituciones o personas para fines jurídicos.

Otros objetos (monedas, sellos, etc., de esa índole).

Las fuentes del conocimiento jurídico no coinciden necesariamente con las fuentes formales del Derecho.

Una parte muy importante de las fuentes de conocimiento jurídico, la totalidad de las fuentes mediatas y una parte de las inmediatas, se encuentran en los libros.

Fuentes indirectas (no referentes específica, pero si conexamente a las formas y la vida del Derecho).

A. Mediatas (producidas por un intermediario para fines científicos y, aún, artísticos, no jurídicos en sí, pero con proyección jurídica): Literatura sobre Ciencias Políticas, Ciencias Naturales, Psicología, Filosofía, Psicología, Filosofía, Historia, Moral, Religión, Economía, Higiene, Previsión, etc., literatura social, en una palabra.

Recopilaciones, repertorio, antologías, etc., de fuentes normativas no jurídicas.

B. Inmediata (dan noticia accidental o secundaria de lo jurídico o de lo científico social con proyección jurídica, sin la intervención finalista de un agente).

Hechos. Conducta humana de tipo pre, proto, anti y metajurídico (sus testimonios).

Costumbres, usos y hábitos pre, proto, anti y metajurídicos (más testimonios).

Formas. Normas éticas, higiénicas, económicas, técnicas, religiosas, sociales, etc., (sus testimonios).

Resoluciones, instrucciones, órdenes, etc., del orden administrativo.

Terminología política, administrativa, económico-técnica, et.c.

Refranes, aforismos, locuciones etc., (de contenido social).

Toponimia.

Piezas orales, escritas, grabadas, fotografías, etc., de creaciones intelectuales de autoridades o particulares de contenido pre, proto, anti y metajurídicos.

Objetos. Objetos individualizados...pero de contenido pre, proto, anti o metajurídico.

Monumentos históricos, obras artísticas, restos etnoarqueológicos.

Otros objetos representativos de la Vida Social, la Cultura y la Civilización (sic)”¹¹⁰.

5.1. Informática jurídica y documentación

El uso de la tecnología informática por el investigador ha simplificado y alivianado su trabajo manual: ya no se requiere de ficheros, de duplicación de información, etc. Por otra parte la conexión de un PC a Internet implica el acceso a bibliotecas, diccionarios, textos, bases de datos, etc., etc.

La Web 2.0 constituye una formidable fuente de información.

Cabe considerar los intentos de avanzar a la Web 3.0, o Web semántica, es decir, los esfuerzos por transformar la información contenida en conocimiento ya sea por obra humana o por acción de las propias máquinas o los llamados agentes inteligentes.

“La Web semántica sería una red de documentos “más inteligentes” que permitan, a su vez, búsquedas más inteligentes. La idea sería

¹¹⁰ BASCUÑAN VALDES, Aníbal, **Manual de Técnica de la Investigación Jurídica**, ob. cit., págs. 50-51.

En la Segunda Parte de su obra trata del Desarrollo de una Investigación Jurídica y propone un “Esquema General de una Investigación Científica” en que se reconocen 4 etapas. “1^a - El planteamiento (fase aporética); 2^a - La erudición (fase heurística); 3.- La donstrucción (fase de síntesis); y 4^a- La exposición (fase formal).

En la primera fase se configura el o los problemas de investigación, así como la hipótesis o el conjunto de hipótesis; se adopta provisionalmente un método o combinación de métodos; se traza un plan de investigación, se organiza cómo se irá almacenando la información.

En el segundo momento tiene lugar la búsqueda de las fuentes del conocimiento jurídico; la ubicación física y el tratamiento de las fuentes; la extracción de la información de las mismas; la agrupación sistemática de la información.

En la tercera etapa se realiza una síntesis a partir de la revisión, confrontación de la información; se evalúa la hipótesis y se fórmula la tesis, se adopta el plan de exposición.

Finalmente en la cuarta etapa se realiza la exposición que implica un plan definitivo de exposición que debe contar con una Introducción; cuerpo de desarrollo, conclusiones y el aparato documental. Debe cuidarse la redacción y la impresión.

aumentar la inteligencia de los contenidos de las páginas web dotándolas de contenido semántico. La Web actual posee una gran capacidad para almacenar datos y puede leer y visualizar los contenidos, pero no es capaz de pensar ni de entender todo lo que contiene. Se precisa, por lo tanto, un nueva Web -la Web semántica- que hará posible no sólo almacenar los datos, sino entender e interpretar el sentido de esta información. De esta forma, Berners-Lee presenta la nueva arquitectura en que se basará la Web Semántica, no entendida como una nueva Web, sino como una extensión de la Web existente”¹¹¹.

El computador es una máquina que recopila información recurriendo a las leyes de la lógica. La información ingresada llamada información de entrada (*input*) experimenta un tratamiento que implica que la información que sale (*output*) es nueva.

Internet ha significado enormes desafíos para los documentalistas que deben resolver adecuadamente el problema del exceso de información existente en la red y la baja calidad de mucha de dicha información. De manera tal que a su típica labor de custodia de documentos y recuperación de información agregan ahora la de intermediarios y guías del usuario¹¹².

Se han venido configurando además las llamadas Bibliotecas Digitales o virtuales como es el caso de la biblioteca chilena www.memoriachilena.cl

En 1949 se propone por primera vez usar el computador para abordar cuestiones relativas al mundo del Derecho. Surge así la llamada jurimetría¹¹³. En 1960 Hans Baade precisó los alcances de esta disciplina: “Aplicar modelos lógicos a normas jurídicas establecidas según los criterios tradicionales; aplicar el ordenador a la actividad jurídica; prever futuras sentencias de los jueces -cultura del *Common Law*-¹¹⁴.

¹¹¹ LAMARCA LAPUENTE, María Jesús, *Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*, en http://www.hipertexto.info/documentos/web_semantica.htm

¹¹² Esta información presenta el enorme desafío de su conservación. Al respecto la UNESCO publicó en el año de 2003 la “Carta para la preservación del Patrimonio Digital”, véase http://arpa.ucv.cl/texto/Preservaci%F3nPatrimonioDigital_UNESCO.pdf

¹¹³ LOSANO, Mario G, **Curso de Informática Jurídica**, Madrid, editorial Tecnos, 1987.

¹¹⁴ LOSANO, Mario G, **Curso de Informática Jurídica**, ob. cit., pág., 43.

Con el transcurso del tiempo se abandonó la pretensión de prever las sentencias y en la década de 1980 la jurimetría se limitaba, igual que hoy, al estudio de la aplicación lógica del Derecho y a resolver los problemas de documentación jurídica.

Losano de hecho propuso en 1969 sustituir la expresión jurimetría por la de iuscibernética entendiendo que esta disciplina tendría entre uno de sus fines contribuir a la investigación jurídica y a su metodología.

Se conoce con el nombre de informática jurídica a una disciplina que expresa la dimensión práctica de la cibernética y en virtud de la cual se establece como memorizar información jurídica en el computador y luego recuperar esa información cuantas veces sea necesario y para tantos propósitos como sea útil¹¹⁵.

Podríamos entender entonces a la informática jurídica como la disciplina que se ocupa, entre otras cuestiones, del uso de la documentación digital en la investigación jurídica. Ella no pretende la formalización del proceso jurídico¹¹⁶ en sentido estricto sino el proceso intelectual que permite la selección de información de entre un enorme volumen de datos.

La informática jurídica documental persigue el almacenamiento de información de tipo legal, doctrinal y jurisprudencial para ponerla al alcance del jurista de manera expedita y sistemática¹¹⁷.

Actualmente se accede a esta información *on line* o bien *off line* (a través de CD).

En Chile las bibliotecas y las bases de datos de alcance jurídico son de buena calidad, tenemos fuentes legales y recopilaciones legislativas.¹¹⁸

¹¹⁵ LOSANO, Mario G, **Curso de Informática Jurídica**, ob. cit., pág. 48.

¹¹⁶ Se entiende por formalización la transformación de la información jurídica en términos de lógica formal o algoritmos, más precisamente, como dice LOZANO, en traducir un problema en algoritmos para que el computador pueda “comprender” el problema.

¹¹⁷ HERRERA, Enrique, **Práctica metodológica de la investigación jurídica**, Buenos Aires, editorial Astrea, 2002.

¹¹⁸ Véase para el tema de la documentación informativa la obra colectiva coordinada por GALDON, Gabriel, **Teoría y práctica de la documentación informativa**, Madrid, editorial Ariel, 2002.

La Biblioteca de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile tiene acceso a las siguientes fuentes de información digitales: La base de datos *Lexis Nexis* que contiene legislación, jurisprudencia (desde el año 1986) y las revistas "Revista Procesal Penal" y "Gaceta Jurídica"; *Microjuris* contiene legislación, jurisprudencia y la Revista de Derecho y Jurisprudencia de los años 1982-2002; *Dicomlex* contiene extractos de jurisprudencia desde el comienzo del siglo XX hasta 2004.

A partir de mayo de 2007 la Universidad de Chile cuenta con un servicio denominado Integrador de Bases de Datos Especializadas, que permite realizar simultáneamente búsquedas de información en más de 30 bases de datos y a través de una sola interfaz. Recupera citas, resúmenes, o enlace a texto completo, de artículos disponibles en toda la colección de bases de datos.

Las bases de datos actualmente disponibles en este sitio son:

- + Integrador Bases de Datos
- + ACS
- + ACM
- + Annual Reviews
- + Blackwell
- + Cambridge Journals
- + DOAJ
- + EBSCO
- + ECONLIT
- + Emerald
- + HighWire Press
- + IEL - IEEE
- + ISI Web of Knowledge
- + ISI Journal Citation Reports (JCR)
- + LexisNexis Chile
- + LexisNexis USA
- + MATHSCINET
- + Meta Press
- + Nature Journals
- + Open J-Gate
- + OVID
- + Oxford Journals
- + Proquest
- + Science Direct
- + SpringerLink

- + U. Chicago
- + Wiley
- + World Bank E-Library
- + World Bank GDF
- + World Bank WDI

En materia de legislación comercial se cuenta con www.legis.cl; en materia laboral con el Boletín del Trabajo: www.boletindeltrabajo.cl.

Cabe considerar también la página www.poderjudicial.cl; en materia legal la Contraloría General de la República (www.contraloria.cl); el Diario Oficial (www.diariooficial.cl y www.diariodigital.cl; – lamentablemente no es de acceso gratuito); la Biblioteca del Congreso Nacional (www.bcn.cl); la Biblioteca Nacional (www.dibam.cl).

8. CONOCIMIENTOS, VALORES Y ACTITUDES EN EL DESARROLLO DE UNA INVESTIGACION

El éxito de una investigación descansa en los conocimientos del tesista sobre la disciplina, el método y la técnica aplicable a la materia de que se trate. También, y de manera significativa, en los valores y las actitudes que el investigador despliega a lo largo del proceso¹¹⁹.

Entendemos por valores el conjunto de características de orden moral que todo ser humano posee, pero en distintos grados de expresión, y que determinan su conducta.

De acuerdo con el diccionario de la R.A.E. la moral se entiende en dos de sus siguientes acepciones: “Perteneciente o relativo a las acciones o

¹¹⁹ Dice a este respecto CORTINA, Adela “El buen profesional pone buenos medios técnicos al servicio de buenas metas, precisamente, porque valora en alto grado los bienes que proporciona la profesión. Para alcanzarlos está dispuesto a incorporar unas virtudes, entendidas como excelencias del carácter, a encarnar en la realidad social unos valores, y a orientarse por principios éticos... “Un profesional auténtico es el que tiene buen conocimiento de las técnicas que caracterizan su profesión, pero le importa poner esas técnicas al servicio de los bienes internos de la `profesión ”(CORTINA, Adela, “Discurso con ocasión del otorgamiento del grado de Doctor Honoris Causa”, Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile, 2005, en http://www.cedus.cl/files/Inauguracion_2005.pdf, consulta noviembre de 2008).

caracteres de las personas, desde el punto de vista de la bondad o malicia”; “Ciencia que trata del bien en general, y de las acciones humanas en orden a su bondad o malicia”.

La actitud es el ánimo con el que una persona determinada actúa frente a los desafíos de la cotidianeidad, los valores son virtudes asociadas a la moral del individuo y que influyen en la manera en cómo aborda los desafíos.

Las actitudes son las predisposiciones a responder de una determinada manera en consonancia con nuestros valores. Designan las orientaciones más profundas del ser humano ante un objetivo determinado¹²⁰..

Es posible establecer, entre otros, los siguientes valores y actitudes:

1. Honestidad (no plagiar);
2. Perseverancia (“no claudicar; Mantenerse constante en la prosecución de lo comenzado”¹²¹);
3. Excelencia (aspirar a lo mejor);
4. Modestia (evitar la arrogancia intelectual);
5. Lealtad (para con las personas que proporcionan apoyo e información);
6. Meticulosidad (Cualidad de meticuloso: “Excesivamente puntual, escrupuloso, concienzudo”);
7. Agudeza (“perspicacia o viveza de ingenio”).
8. Fortaleza (“Fuerza y vigor; En la doctrina cristiana, virtud cardinal que consiste en vencer el temor y huir de la temeridad”);
9. Rigurosidad (“*exacto, preciso, minucioso*”);

¹²⁰ De acuerdo con el diccionario de la R.A.E. se entiende por actitud: **1.** f. Postura del cuerpo humano, especialmente cuando es determinada por los movimientos del ánimo, o expresa algo con eficacia. Actitud graciosa, imponente. Las actitudes de un orador, de un actor; **3.** f. Disposición de ánimo manifestada de algún modo. Actitud benévolas, pacífica, amenazadora, de una persona, de un partido, de un gobierno.

¹²¹ Todas las expresiones entre comillas están tomadas del Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua.

10. Puntualidad (“pronto, diligente, exacto en hacer las cosas a su tiempo y sin dilatarlas”);

11. Optimismo (“Que propende a ver y juzgar las cosas en su aspecto más favorable”)¹²².

¹²² Consideremos en todo caso que hay sinónimos. De honestidad: pudor, modestia; De perseverancia (constancia, persistencia, firmeza, fijeza, entereza, permanencia, tenacidad, paciencia; De excelencia: excelsitud, perfección; De lealtad: nobleza, rectitud, honradez, etc., etc.

ANEXO

NORMAS SOBRE REDACCIÓN Y PRESENTACIÓN DE MEMORIAS DE PRUEBA Y TESIS

1. NORMAS APLICABLES EN LA UNIVERSIDAD DE CHILE RELATIVAS A PRESENTACIÓN DE MEMORIAS DE PRUEBA Y TESIS¹

En el escenario académico actual, el volumen de información a nuestro alcance crece vertiginosamente y las nuevas tecnologías se ponen al servicio de la investigación, ampliando las posibilidades de difusión del conocimiento. De ahí la importancia de utilizar formatos comunes y normas de publicación estándar, que garanticen la universalidad y correcta recuperación de los textos generados al interior de los planteles de estudio.

Consciente de ello, el Sistema de Servicios de Información y Bibliotecas (SISIB) de la Universidad de Chile, desarrolló la presente “Pauta de presentación de tesis” con el fin de apoyar a los estudiantes en la redacción, estructuración y presentación de las tesis, memorias y seminarios requeridos por las diferentes carreras y programas para la obtención del título profesional o grado académico.

Este documento contiene la descripción de cada una de las partes que componen una tesis (cuerpo preliminar, texto, bibliografía, notas aclaratorias y anexos), las especificaciones gráficas para la presentación física de las mismas (tamaño del papel, tipografía, paginación, empaste, entre otras); y las normas para la redacción de abreviaturas y referencias bibliográficas, según los estándares nacionales e internacionales.

De igual modo, esta pauta indica las consideraciones generales para la presentación de tesis electrónicas, punto de partida para la incorporación de dicho trabajo a Cybertesis (www.cybertesis.cl), sitio web que permite acceder en línea a los textos completos de las tesis realizadas por los estudiantes de la Universidad de Chile y ocupar un sistema de búsquedas basado en metadatos, aumentando su visibilidad internacional.

1.1. Partes de una Tesis

El contenido del trabajo de investigación de la tesis deberá considerar imprescindiblemente las siguientes partes: cuerpo preliminar, texto, conclusiones y bibliografía, optativamente incluirá glosario y material complementario.

¹ Insertamos en este apartado el documento elaborado por el SISIB de la Universidad de Chile y que contiene las normas aplicables en esta materia: Sistema de Servicios de Información y Bibliotecas. Pauta para la presentación de tesis de la Universidad de Chile Santiago, Chile, SISIB, Universidad de Chile, 2003, 54 p.

1.1 Cuerpo Preliminar

Se refiere a las páginas que preceden al texto de la obra, consta de:

- 1.1.1 Portada
- 1.1.2 Calificaciones
- 1.1.3 Dedicatoria
- 1.1.4 Agradecimientos
- 1.1.5 Tabla de contenido
- 1.1.6 Índice de ilustraciones y cuadros
- 1.1.7 Resumen

1.1.1 Portada

Es la primera página del escrito, en este lugar se identifica la investigación; contiene el logo de la Universidad, el nombre de la institución que avala los estudios, el del autor, o autores; el título de la tesis, protocolo de titulación / propósito de titulación, el nombre del conductor o profesor guía de la investigación, lugar y fecha.

a. Logo de la Universidad

Ubique en el margen superior izquierdo el escudo oficial de la Universidad de Chile².

b. Nombre de la institución

Ubique a la derecha del logo, en el centro, el nombre de la institución a la que se pone en consideración la tesis: Universidad de Chile, el nombre completo de la Facultad o Instituto y el nombre de la Unidad Académica: Escuela, Programa, Departamento.

c. Título

El título de la investigación identifica el tipo de trabajo que se presenta, debe reflejar fielmente el contenido de la tesis. Debe ser claro, conciso, específico y en lo posible, nombrar expresamente las variables principales o dimensiones de esta. El título se escribe en letras mayúsculas de modo que se distinga de los demás datos de la portada, centrándolo en la parte media superior; de ocupar más de un renglón, dejar doble espacio. El título debe ser continuo, y no incluye cortes, abreviaturas, subrayados, ni comillas. En caso de un subtítulo, este deberá precisar aún más el

² Decreto N°004945. Norma para regularizar la gráfica de la Universidad de Chile. 13-12-1981.

sentido y ámbito del estudio; ubíquelo debajo del título, se escribe en minúscula con excepción de la letra inicial de la primera palabra y la de los nombres propios.

d. Protocolo de titulación / Propósito de titulación

Se refiere a la identificación del tipo de trabajo que se presenta y se menciona el grado o título que se pretende alcanzar. Se escribe en la parte media baja, centrado y destacado.

e. Autor(es)

Nombres y apellidos completos en mayúscula de quienes presentan el trabajo. Se ubica inmediatamente abajo del protocolo, centrado al medio.

f. Profesor guía o director de la investigación

Se refiere a los nombres, apellidos completos, y título profesional del profesor guía, director o conductor de la investigación, según sea el caso, precedidos por las palabras: "Profesor guía" o la nominación que estipule cada Unidad académica.

g. Lugar y fecha

Se refiere al lugar y fecha de publicación de la tesis. En el primer renglón, se indica la ciudad y el país, en el segundo renglón, se indica el año de publicación. Ver ejemplo en Anexo B.

1.1.2 Calificaciones

Esta página es optativa, se ubica a continuación de la portada, incluye todos los datos de la portada, excepto los datos del protocolo de titulación. Al margen derecho del nombre del profesor se consigna la firma y/o calificación, expresada en números o conceptos.

1.1.3 Dedicatoria

Página optativa en la que se hace mención a las personas a quienes el autor de la tesis quiere dedicar su investigación, se recomienda evitar el abuso de los nombramientos, en algunos casos se aconseja agregar un pensamiento o frase especial, que debe ser breve y moderado en adjetivos, evitando los diminutivos.

1.1.4 Agradecimientos

Página optativa que va encabezada por la palabra: Agradecimientos. El o los autores del trabajo hacen mención de las personas e instituciones que contribuyeron y apoyaron la realización de la investigación. Los agradecimientos se redactan de manera formal, no anecdótica.

1.1.5 Tabla de contenido

Se refiere a la lista organizada de las partes que conforman la tesis en el orden en que se presentan al interior del trabajo. Incluye todos los elementos tales como las páginas del cuerpo preliminar, los títulos de los capítulos, partes o secciones, que no deberán exceder 7 niveles y los materiales complementarios o de referencia. La organización de la tabla de contenido debe reflejar la del texto, incluso en sentido espacial. Es necesario que la tabla de contenido se escriba una vez finalizado el trabajo, para que los distintos capítulos y subcapítulos queden con la paginación definitiva. Ver ejemplo en Anexo C.

1.1.6 Índice de ilustraciones y cuadros

Este índice es optativo de acuerdo a la cantidad de ayudas ilustrativas que contenga la investigación. Es necesario enlistar todas las ilustraciones y cuadros con el título y número respectivo, verificando la coincidencia exacta entre la ilustración y la página correspondiente. Se ubica la lista en una nueva página a continuación de la tabla de contenido. Ver ejemplo en Anexo D.

1.1.7 Resumen

El resumen determina la pertinencia de la investigación y permite decidir al lector si el documento es de su interés. Debe dar cuenta en forma objetiva, clara, breve y simple del contenido de la obra, sin interpretaciones, juicios de valor, ni críticas expresadas por el autor. Los elementos constitutivos de un resumen son:

- La formulación del objetivo del trabajo
- La descripción del método o procedimiento
- La presentación de los resultados obtenidos

Un buen resumen es breve, conciso e informativo respecto del contenido de las tesis. Pueden incluirse datos numéricos, siempre y cuando contribuyan a la comprensión del contenido del documento. Si la Unidad Académica lo estima necesario, es posible incluir una versión del

resumen en inglés. La extensión del resumen es de una página como máximo.

1.2 Texto

El texto corresponde a la introducción de la tesis y al cuerpo de la obra.

1.2.1 Introducción

La introducción es la presentación clara, breve y precisa del contenido de la tesis, no debe incluir resultados ni conclusiones. Es la primera parte del trabajo que se lee, por lo tanto, debe tener un especial cuidado en la redacción y la ortografía.

Es importante considerar los siguientes aspectos:

- Las razones que motivaron la elección del tema
- Los fundamentos que lo sustentan
- Los objetivos del trabajo
- La hipótesis presentada
- La metodología utilizada

1.2.2 Cuerpo de la obra

Está constituido por los capítulos, subcapítulos, partes o secciones que forman el contenido de la tesis; aquí se describe detalladamente el problema de investigación, el marco teórico, la metodología, los resultados de la investigación, la discusión de los resultados.

Al interior de la obra, el capítulo es la parte que señala la división general del cuerpo del trabajo; el subcapítulo es el desglose de los distintos puntos de cada capítulo. Se recomienda seguir un orden lógico en los títulos de los capítulos y en los subcapítulos, de manera que reflejen precisión y claridad en su contenido, que proporcionen congruencia a las diferentes partes del trabajo y considere los materiales que se mencionan en la introducción.

Las ilustraciones y cuadros permiten presentar e interpretar los datos y resultados de la tesis. Bajo el término genérico de cuadros se agrupan las tablas y otras formas de presentación de los datos, ya sean estadísticos, matemáticos o de otra índole, los que se escribirán en columnas verticales e hileras horizontales, en orden correlativo.

La figura es la representación gráfica de datos y comprende gráficos, esquemas, mapas, dibujos, cartogramas, organigramas, etc.

Se deben considerar las siguientes normas:

Poner en un recuadro cada ilustración y cuadro.

Numerar sobre el recuadro, en forma correlativa según orden de presentación.

Identificar con un título a cada ilustración y cuadro, a continuación de la numeración.

Identificar la fuente de donde provienen los datos en el margen inferior de cada recuadro en que se enmarcan las ilustraciones y cuadros.

1.2.3 Conclusiones

Es una parte importante de la tesis donde el autor emite juicios con relación a su hipótesis, la refuta o la comprueba basado en una síntesis de los resultados obtenidos. Las conclusiones deben reflejar los alcances y las limitaciones del estudio, las recomendaciones que puedan ser útiles al problema de investigación, así como las consecuencias y determinaciones que puedan contribuir al desarrollo del conocimiento.

Algunos de los aspectos que se sugiere incorporar son:

- Resultados obtenidos
- Comprobación / refutación de la hipótesis
- Conclusión general
- Aportación al campo o disciplina

Las conclusiones deben tener una redacción clara, concreta y directa, no son un resumen de la investigación.

1.3 Bibliografía

Contiene las referencias bibliográficas de los documentos y textos utilizados como apoyo en la investigación. Una referencia bibliográfica es el conjunto de elementos suficientemente detallado que permite la identificación de las publicaciones o parte de una publicación, utilizadas en la elaboración de un trabajo científico.

1.3.1 Aspectos a considerar para ordenar la bibliografía

Los autores se escriben con mayúscula.

Los autores se ordenan alfabéticamente.

Cuando hay más referencias bibliográficas de un mismo autor, éstas se ordenan cronológicamente por año de publicación.

Si hay dos o más referencias bibliográficas de un mismo autor publicadas en el mismo año, se ordenan alfabéticamente por título y se diferencian con las letras a, b, c, etc. a continuación del año, ejemplo: 1997a., 1997b.

Si la publicación no tiene año poner “sin año” de la siguiente manera: [s.a.]

Si el año de publicación es incierto, se pone una fecha aproximada entre corchetes, por ejemplo: [199-].

Cada componente de una referencia bibliográfica va separado por punto y dos espacios.

Los interlineados de una cita, se escriben a espacio seguido y cada cita se separa de la que sigue por dos líneas.

Una vez ordenadas las referencias en forma alfabética y cronológica, se numera en orden ascendente.

En el texto se permite hacer referencia a las obras citadas, por el número asignado entre paréntesis a cada una de ellas en la bibliografía; en forma optativa es posible citar autor, año.

Utilice en la cita, la forma normalizada del título de la publicación.

1.4 Citas bibliográficas

Se refiere a las citas bibliográficas que se desprendan del texto. Se ubican en número correlativo, al pie de página o al final de cada capítulo; las citas bibliográficas ayudan a diferenciar entre el aporte del investigador y el de otros autores que han tratado el tema.

1.5 Notas aclaratorias

Las notas aclaratorias cumplen con la función de informar al lector sobre el modo cómo se trata el asunto al que se está haciendo referencia. Se pueden incorporar al pie de página o al final de cada capítulo.

1.6 Glosario

EL glosario tiene como finalidad primordial intentar homogeneizar y racionalizar la terminología específica utilizada en la tesis y que no corresponde al lenguaje común.

1.7 Material complementario

Incluye aquella información importante para el diseño y ejecución de la investigación que no aparece en el contenido de los capítulos de la tesis.

1.7.1 Anexos y apéndices

Corresponde a los anexos y al material ilustrativo que facilitan la comprensión de la obra realizada. Optativamente, los anexos pueden paginarse correlativamente al texto.

1.7.2 Material acompañante

Se refiere al material especial que puede acompañar la tesis, en formatos tales como cassettes, discuetes, diapositivas, planos, mapas, discos compactos, materiales didácticos, etc. Deben colocarse en contenedores adecuados, dependiendo del tipo de material, este contenedor deberá adherirse a la contratapa posterior de la tesis con la identificación respectiva.

1.2. Presentación Física de la Tesis en Papel

1.2.1. Papel y tamaño

La tesis se presenta en papel blanco liso, tamaño carta 28 x 21,5 cm.

3.2 Márgenes

Los márgenes que se utilizarán en las páginas de la tesis son los siguientes:

Margen izquierdo y superior 4 cm.

Margen derecho e inferior 2.5 cm.

3.3 Espacios

El texto de la tesis se hará a espacio de 1,5 interlíneas. Se puede usar espacio simple (1 interlínea) en los siguientes casos:

Notas y citas textuales

Párrafos de listas, pero no entre los elementos listados

Bibliografía

Índices de ilustraciones y tablas.

Anexos

3.4 Letras

Utilice como fuente para el tipo de letra, Arial 11 o Times New Roman 11. No use letra cursiva excepto para las palabras cuyo origen sea de un idioma diferente al español. Use el mismo tipo de letra para numerar las ilustraciones y las tablas, el cual puede ser diferente del tipo de letra usado para el texto del trabajo. Podrá usar tamaños reducidos de letras solamente en los anexos, en las ilustraciones y tablas. El tipo de letra de las páginas preliminares podrá ser diferente del tipo de letra usado para el texto del trabajo. No use cursivas para números.

3.5 Paginación

Se utiliza dos tipos de paginaciones:

Números romanos en minúscula para el cuerpo preliminar del trabajo, comenzando por la página de la portada de la tesis, que no se numera pero se considera; se termina en el resumen.

Números árabes para el texto.

Tanto la paginación de numeración romana como la arábiga, se escriben en un ángulo inferior derecho de la página, a 1,5 cm. Sobre el borde del papel.

Las páginas en las que aparecen cuadros y gráficos también deben numerarse y su disposición (vertical u horizontal) no debe alterar la posición del número de página. No use la palabra "página" antes de la numeración de las páginas.

3.6 Copias

Todas las copias que se obtengan de la tesis deben ser idénticas al original y deben incluir los materiales complementarios.

Deberá entregarse por normativa, una copia digital de la tesis en disquete, o en disco compacto (según requerimiento especificado en p. 20, cap. 4.3).

La cantidad de copias dependerá de la reglamentación de cada Unidad Académica y deberá contemplar 2 copias en formato papel, como mínimo para la Biblioteca respectiva y una copia en formato digital para SISIB

(Sistema de Servicios de Información y Bibliotecas), para su conservación y almacenamiento.

3.7 Empaste

El original y las copias de la tesis, deberán presentarse de acuerdo a las siguientes alternativas:

3.7.1 Empaste en vinilo

Tapas de cartón forrado en vinilo: cartón Nº 18 para las tapas; papel Nº 6 precediendo la portada y la tapa posterior; cosido en el lomo con hilo lino.

Letras plateadas o doradas.

Empaste de color azul.

Tamaño carta.

3.7.2 Empaste en cartulina

Tapas en cartulina nacional sólida o tipo Marmero (corrugada)

Lomo plástico autoadhesivo

Letras color negro

Color de la tapa de acuerdo a especificaciones de cada Unidad Académica.

Tamaño de acuerdo al papel del texto

Recuerde que las tapas llevan la misma información de la portada y dispuesta de igual modo.

3.8 Diagramación del texto

Para diagramar el texto se deben seguir las siguientes normas:

Inicio de cada capítulo en una nueva página.

Inicio de los títulos en la segunda línea a partir del margen superior de la página, centrado y escrito en mayúscula en negrita.

Inicio del texto después de dos espacios bajo el título.

Inicio de cada párrafo con una sangría de 5 espacios.

Un espacio entre párrafos.

Texto sólo por un lado de la página.

Utilización de reglas gramaticales para separación de sílabas.

Uso de mayúscula en los títulos de las páginas preliminares.

Uso de minúscula en los subtítulos, con excepción de la primera letra de la primera palabra.

4. Presentación Física de la Tesis en Formato Digital

El formato digital es una alternativa que ofrece la Universidad de Chile para la presentación, conservación y consulta de la tesis en versión electrónica. Los documentos electrónicos que componen una tesis, deben considerar ciertas normativas que permitan por un lado, desarrollar el documento en cuestión y por otro, adoptar un estándar de almacenamiento electrónico que perdure en el tiempo.

4.1 Formatos de almacenamiento

El formato de almacenamiento que se usará para almacenar la información es XML, para lo cual se han implementado cadenas de producción de tesis electrónicas que permiten transformar el documento de un estudiante desde un formato DOC, RTF o TEX a XML, HTML y PDF. El primer formato (XML) será para el almacenamiento e indexación en bases de datos y los dos siguientes para la difusión en la red. El almacenamiento y difusión de estas tesis se lleva a cabo por el programa Cybertesis, dependiente del Sistema de Servicios de Información y Bibliotecas de la Universidad (<http://www.cybertesis.cl>)

4.2 Procesadores de texto y uso de plantillas

Por lo expuesto en el punto anterior, es preciso generar los documentos considerando una plantilla que, por un lado, estructure el documento y que, por otro, predefina los elementos para su posterior almacenamiento. Esta plantilla está disponible para los usuarios de Word y pronto lo estará para quienes usan LaTex; para éstos últimos, la consideración actual es que elaboren su documento en LaTex y, posteriormente, el programa Cybertesis aplicará la plantilla.

La plantilla para Word, así como los manuales de instalación y uso pueden ser descargados desde: <http://www.cybertesis.cl/documentos>

4.2.1 Capacitación

El Programa Cybertesis efectúa durante el año diferentes talleres de capacitación para que los estudiantes puedan usar adecuadamente la plantilla de marcación. La solicitud de inscripción en estos talleres se realiza enviando un e-mail a tesis@uchile.cl.

Sobre esta base de utilización de la plantilla de marcación es que, a continuación, hacemos consideraciones básicas a tener en cuenta al momento de crear la tesis.

4.2.2 Consideraciones para la elaboración electrónica de tesis

4.2.2.1 Formato de presentación

Sugerimos crear sus documentos en formato DOC, RTF, DIV o TEX, ya que pueden ser tomados por la cadena de producción de Cybertesis y convertidos eficientemente a XML, HTML y PDF.

.doc es el formato creado por el procesador de textos Word

.rtf (rich text format) es un formato desarrollado por Microsoft que ha sido adoptado por casi todos los procesadores de texto del mercado como un formato de intercambio entre ellos. Se caracteriza porque especificaciones de formato como negrita, itálicas, indentaciones, etc., son respetadas desde un procesador a otro.

.div o tex es la extensión usada en archivos de texto que serán compilados por LaTex.

4.2.2.2 Estructura de presentación

La estructura se puede enviar en uno o más archivos, siempre que esté señalada la secuencia lógica. Se recomienda usar nombres como:

Parte 1, Parte 2, etc.

Archivo 1, Archivo 2, etc.

4.2.2.3 Notas al pie de página

Las notas a pie de página deben estar incluidas en el texto a través de la opción “Notas al pie...” del procesador de textos. La numeración de las notas debe ser correlativa.

4.2.2.4 Calificaciones

Si es requisito de la Facultad incluir las cartas con las calificaciones de los profesores informantes, pueden ser digitalizadas como JPG, indicando el orden en el que deben incorporarse, por Ejemplo: carta1, carta2, carta3. Si no existen las facilidades para digitalizada se deben remitir las fotocopias de las cartas, indicando al reverso el orden de cada una.

Los archivos pueden ser enviados en disquetes, CDRom o como attach de correo electrónico.

4.2.2.5 Figuras o ilustraciones

Es posible utilizar principalmente tres tipos de formatos de imágenes:

JPG o TPEG (Joint Photographic Experts Group). Se caracteriza por la calidad de la imagen que genera, produciendo documentos en rangos que van de 1 a millones de colores. Es uno de los formatos gráficos más utilizadas en Internet y uno de los más aconsejados de usar como formato de imágenes en la creación de tesis. (mayores antecedentes en: <http://www.faqs.org/faqs/jpeg-faq/part1/>)

GIF (Graphic Interchange Format) Fue inventado en 1987 por Compuserve para permitir que las imágenes sean exhibidas por red. Este formato permite 256 colores, compresión de datos, el entrelazamiento y la animación. Es un formato gran alcance, conveniente para muchos y diversos tipos de imágenes.

PNG (Portable Network Graphics) Es un formato que provee un nivel de compresión mayor que GIF y un mejor desempeño para el despliegue de imágenes en línea. (mayores antecedentes en: <http://www.libpng.org/pub/png/pngintro.html>)

4.2.2.6 Tablas y gráficos

Los cuadros y tablas que se requiera incluir en el documento de la tesis, deben estar hechos de preferencia en formato de texto o en MS-Excel, nunca como imágenes.

4.3 Envío de la tesis

Los archivos pueden ser enviados desde las Direcciones de Escuela, en CD-Rom, a sus respectivas Bibliotecas Centrales, quienes catalogarán las tesis y posteriormente la enviarán al Sistema de Servicios de Información y Bibliotecas de la Universidad.

5. Presentación de Tesis no Convencionales

Las tesis, memorias y/o seminarios no convencionales, se refieren a aquellos trabajos que poseen un formato de presentación distinto al papel o al formato digital. En esta categoría se encuentran las obras de arte, audiciones, representaciones teatrales y los proyectos arquitectónicos, entre otros; los que se presentan en una memoria que da a conocer los alcances, objetivos y fundamentos del trabajo realizado.

5.1 Presentación de la tesis

Las tesis no convencionales pueden estar constituidas por proyectos escritos, planos, maquetas, pinturas, esculturas, etc. La parte escrita puede utilizar como guía la estructura de presentación de tesis en formato papel, propuesta en este documento. Para una adecuada manipulación y acceso a tesis en formatos especiales, estos deberán presentarse en diapositivas o en formatos digitales e instalarse en espacios adecuados, dependiendo del tipo de material.

5.1.1 Diapositivas

Los proyectos que se presenten en diapositivas deberán considerar las siguientes especificaciones:

La primera diapositiva identificará el trabajo con los mismos datos de la portada de una tesis convencional.

Cada diapositiva deberá identificarse con:

autor

año

título

número correlativo (de acuerdo al índice).

6. Bibliografía Consultada

ALARCON, S. 1998 Cómo citar recursos en internet [en línea] En: biblio@cobre.reuna.cl Wed, 13 May 1998 salarcon@uv.cl [consulta: 2 agosto 1999].

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. 1983. 3rd ed. Publication manual of the American Psychological Association. Washington, DC. AMA. 208 p.

BRASIL. PONTIFICIA UNIVERSIDADE CATOLICA. 1998. Referencias bibliográficas. Campinas, Facultad de Biblioteconomía. p.i.

CAMPOS A., A. y MEZA D., C. 1993. Manual para la estructuración de la tesis universitaria. Perú, Universidad Femenina del Sagrado Corazón. 167p.

COSTA RICA. IICA-CIDIA. 1990. Redacción de referencias bibliográficas. Normas oficiales del IICA. 3^a de. rev. San José, Costa Rica, IICA. p.i.

ECO, U. 1997. Cómo se hace una tesis: técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura. Barcelona, Gedisa. 267p.

ESTIVIL, A. y URBANO, C. 1997. Cómo citar recursos electrónicos [en línea] [Consulta e impresión: 31.marzo 1998]

<<http://www.ub.es/div5/biblio/citae-e.htm>>.

GALARZA PÉREZ, L. 1997. Manual de tesis para alumnos de la Universidad virtual del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. [en línea] <<http://enlace.ruv.itesm.mx/nuevo/gral.htm>> [consulta: 1 julio 1999].

INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN. 1999. Documentación. Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura. Nch1143Of1999. ISO 690. Santiago, Chile. INN. 26 p.

ISO. 1982. Recueil de normes ISO 1. Transfert de l'Information, 10 ed. Geneve. 528 p.

MANUAL DE REDACCIÓN y presentación de memorias de título, tesis de grado y publicaciones. 1993. M. Adriana Carrasco "et al". Santiago, Chile. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Escuela de Agronomía. 99 p.

MOLESTINA E., C.J. 1987. Fundamentos de comunicación científica y redacción técnica: diálogos XVI. Montevideo, IICA. 267p. (Programa Cooperativo de Investigación Agrícola del Cono Sur IICA/BID/PROCISUR. ATN/TF-2434-RE).

MUÑOZ R., CARLOS. 1998. Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis. México, Prentice-Hall. 300 p.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD Católica de Chile. Sistema de Bibliotecas. 1990. Normalización de las tesis de grado o de titulación [en línea] Santiago, Chile. PUC. Sistema de Bibliotecas. [Consulta: 7 de mayo, 1999] <<http://www.puc.cl/sibuc/texto/normaliz.htm>>.

TABORGA, H. 1980. Como hacer una tesis. México, Grijalbo. 220p.

ZORRILLA A., M. y TORRES S., M. 1992. Guía para elaborar la tesis. México, McGraw-Hill. 108p.

7. ANEXO 1: Guía para la redacción de referencias bibliográficas

1. Redacción de referencias bibliográficas de material impreso

A. Libro:

Autor(es) personal(es) o institucional

Título de la publicación

Número de la edición (excepto la primera edición)

Lugar de publicación

Editorial

Año de publicación

Paginación (si se trata de obras con más de un volumen, se debe indicar el nº del volumen sin mencionar la paginación).

Nota de serie

Ejemplos:

a. Autor personal.

SPIEGEL, Murray R. Teoría y problemas de probabilidad y estadística. Madrid, McGraw-Hill, 1988. 372p. (Serie de compendios Schaum).

b. Dos autores.

SKOOG, Douglas. A. y West, Donald M. Química analítica. 4^a ed. Madrid, McGraw-Hill, 1989. 725p.

c. Tres autores.

SKOOG, Douglas. A., WEST, Donald M., HOLLER, F. J. Química analítica. 6^a ed. Madrid, McGraw-Hill, 1995. 612p.

d. Más de tres autores.

BIOLOGIA Molecular de la célula por Bruce Alberts “et al”. 3^a ed. Barcelona, Omega, 1996. 1387p.

BIOLOGÍA Molecular de la célula por Bruce Albert, Dennis Bray, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, James D. Watson. 3^a ed. Barcelona, Omega, 1996. 1387 p.

e. Autor institucional.

WEED Science Society of America. . Herbicide handbook. 5th ed. Champaign, IL, USA, Weed Science Society of America, 1983. 430p.

B. Capítulo de libro escrito por autor distinto al autor(es) del libro

Autor(es) del capítulo

Título del capítulo

En, (subrayado y seguido de dos puntos), autor(es) del libro (con mayúscula).

Título del libro.

Edición si la hubiere

País

Editorial

Año de publicación

Paginación del capítulo

Ejemplo:

KATZ B., R.. Institucional y marco legal vigente. En: SANDOVAL L., H., PRENDEZ B., M. y ULRIKSEN U., P. (Eds.). Contaminación atmosférica de Santiago: estado actual y situaciones. Santiago, Universidad de Chile y Comisión de Descontaminación de la Región Metropolitana, 1993. pp. 263-286.

C. Capítulo de libro escrito por el autor(es) del libro.

Autor(es) del capítulo

Título del capítulo

En su, subrayado y seguido de dos puntos

Título del libro

Edición si la hubiere

Lugar

Editorial

Año de publicación

Número de páginas del capítulo

Ejemplo:

HENNEFELD, Julian O. Selección múltiple. En su: Turbo Pascal con aplicaciones 4.0-6.0. 2^a ed. México, Grupo Editorial Interamericana, 1992. pp.180-197.

D. Tesis

Autor (es) de la tesis, memoria y/o seminario

Título de la tesis, memoria y/o seminario

Mención o grado al que se opta

Lugar de publicación

Institución patrocinante

Año de publicación

Paginación

Ejemplo:

ADAROS Cárcamo, Rodrigo Eduardo. Sismicidad y tectónica del extremo sur de Chile. Tesis (Magíster en Ciencias, mención en Geología). Santiago, Chile. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, 2003. 82 h.

E. Revista

Título de la revista

Lugar y país de publicación

Volumen (cuando la revista lo incluye)

Número entre paréntesis

Año de publicación

Ejemplo:

TRENDS in Biotechnology. West Sussex, U.K., 17 (7). 1999.

F. Artículo de revista

Autor (es) del artículo

Título del artículo

Título de la revista (subrayado)

Volumen (cuando la revista lo incluye)

Número entre paréntesis

Paginación (precedida de dos puntos)

Fecha de publicación (indicar mes y año)

Ejemplos

a. Autor personal

REYES Morales, Nira. Mito y realidades del modelo chileno. Le Monde Diplomatique. 18(5):, 2002.

b. Dos autores

VIO, F. y ALBALA, C. La transición nutricional en Chile. Revista Chilena de Nutrición 25(3):11-20, 1998.

c. Tres autores

CORTÉS M., Fanny, HIRSCH B. Sandra, MAZA C. María Pía de la. Importancia del ácido fólico en la medicina actual. Revista Médica de Chile, 128(2): 213-20, feb. 2000.

d. Más de tres autores

TUMOR papilar peritoneal seroso de bajo potencial maligno: comunicación de un caso por David Mayerson Burztny, Carlos Rondini F., Hernán Braun B., Rodrigo Chuaqui Farrú, Jorge Brañes Yunusic. Revista Médica de Chile, 128(2): 206-10, feb. 2000.

TUMOR papilar peritoneal seroso de bajo potencial maligno: comunicación de un caso por David Mayerson Burztny “et al”. Revista Médica de Chile, 128(2): 206-10, feb. 2000.

G. Congreso, conferencia o reunión

Nombre completo del congreso, seminario o reunión.

Número de la conferencia, año y lugar del evento, entre paréntesis.

Título de la publicación

Lugar y país de publicación

Editorial, o Institución (es) que lo patrocinan

Año de publicación

Número total de páginas si las hubiere

Ejemplo:

INTERNATIONAL Conference of the Chilean Computer Science Society (23^a, 2003, Chillán, Chile). Proceedings. Los Alamitos, California, IEEE Computer Society Press, 2003.

SEMINARIO Regional de política fiscal (11º, Brasilia, Brasil, 1999). La política fiscal en América Latina: una selección de temas y

experiencias de fines y comienzo de siglo. Santiago, Chile, Naciones Unidas – CEPAL, 1999. 451 p.

H. Documento presentado en congreso, conferencia o reunión

Autor(es)

Título del documento presentado al congreso, conferencia o reunión.

En:, nombre del congreso, conferencia o reunión, y entre paréntesis el número, año y lugar del evento.

Título de la publicación

Lugar y país de publicación

Editor o Institución (es) que lo patrocinan

Año de publicación

Número total de páginas si las hubiere

Ejemplo:

MARTINEZ P., A., CEARDI J., B. y KARACHON, A.M. 1998. Modelo matemático para la determinación de índice de lixiviación de agroquímicos en el suelo. En: SEMINARIO INTERNACIONAL plaguicidas: formulación, aplicación y residuos: marco legal, toxicológico y ambiental: 4 y 5 de noviembre de 1998. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas y Centro de Estudios para el Desarrollo de la Química. pp. s.p.

I. Ley

Número de la ley

Nombre de la ley o decreto, si lo tiene

Título de la publicación en que aparece oficialmente.

Lugar de publicación

Fecha de publicación (día, mes y año)

Paginación si hubiera

Ejemplo:

Ley N° 18. 403. CHILE. Drogas y estupefacientes. Manual de antecedentes normativos para servicios de salud y colaboradores del SNSS. Ministerio de Salud, Santiago, Chile, agosto de 1985. 15p.

J. Artículo de diario

Título del artículo

Título del diario (subrayado)

Lugar de publicación
Fecha (día, mes y año)
Páginas
Nº de columna

Ejemplo:

GOBIERNO inicia estudios de tercera refinería de petróleo. El Mercurio, Santiago, Chile, 28 febr., 1996. B-1, B-5.

K. Patente

Autor (es) de la patente (solicitante)
Título de la invención
Responsabilidad subordinada
Notas
País u oficina que lo emite
Clasificación de la patente
Número de la patente
Fecha de publicación del documento

Ejemplo:

VEREECKE, P. Insulating building materials and their manufacture. Eur. Pat Appl. EP 530.902 (CI C 04B28/00), 10 mar 1993; (BE Appl. 91/822), 4 sep. 1991.

L. Abstracts e índices

Autor(es) del artículo
Título del artículo
Título de la revista de índices y resúmenes
Volumen
Número de la referencia citada, entre paréntesis
Paginación
Año de la revista de índices y resúmenes

Ejemplo:

ROGERS, M. What is the Australian Food Council doing for us?. Food Science and Technology Abstract. (29:12D6) 1997

M. Material cartográfico: mapas, cartas meteorológicas, fotografías aéreas.

Título del material y Autor (es), personal o institucional.

Edición (excepto la primera)

Escala, proyecciones, etc.

Lugar de publicación

Editorial

Año de publicación

Cantidad de mapas, dimensiones, color (si tiene esa característica)

Ejemplo:

DESSERTIFICATION map of the world. FAO. Esc. 1:25.000.000.
Rome, FAO 1977. Color.

N. Materiales especiales: diapositivas, transparencias, fotografías, partituras.

Autor (es)

Título

Tipo de material entre corchetes

Lugar de publicación

Editorial

Año de publicación

Descripción física

Ejemplo:

CHOPIN, F. 24 préludes. [partitura] Wien, Urtext edition. 1
partitura; texto en alemán e inglés. [1973]. 49p.

FRUHBRODLH CH., O. s.a. Mineros bajando al pique.
[fotografía] 1 foto, negativo, byn.

Ñ. Grabaciones sonoras: cintas, cassettes, discos, discos compactos,
películas, videos

Autor(es)

Título

Tipo de material entre corchetes

Lugar de publicación

Editorial

Año de publicación

Descripción física: incluya el tiempo total de duración de la proyección; presencia de sonido o ausencia; velocidad de la proyección y dimensiones.

Ejemplo:

TAKAHASHI, R. El mundo de Rumiko: el bosque de la sirena [videograbación]. Barcelona, Manga Films, [199-]. 1 videocassette (VHS), 50 min., sonido, color, 12plg.

O. Microformas: microfichas, micropelículas

Autor (es)

Año de publicación

Título

Tipo de material entre corchetes

Lugar de publicación

Editorial

Descripción física: número de microformas, medidas

Ejemplo:

KENNEDY, M. J. 1979. Basic methods of specimen preparation in parasitology [microficha]. Ottawa, Can., International Development Research Centre. 1 microficha, 10x15cm. (IDRC-MR-8)

2. Redacción de referencias de recursos bibliográficos en línea.

Al citar un recurso electrónico es necesario que se identifique y recupere con facilidad a través de datos bibliográficos como los descritos anteriormente. La vigencia de los recursos de información en línea es temporal, están sujetos a cambios de localización y constante modificación, por lo tanto, se recomienda la verificación previa de estas referencias.

A. Textos electrónicos, bases de datos y programas informáticos

Autor (es)

Título

Tipo de soporte entre corchetes

Lugar de publicación

Editor

Dirección electrónica entre ángulos (<>)

Fecha de la consulta entre corchetes.

Ejemplo:

ENCICLOPEDIA SOBRE virus informáticos en pc's [en línea]
<<http://www.programascomputo.com.mx/evp26.htm>> [consulta:
06 agosto 1999]

B. Partes de textos electrónicos, bases de datos y programas informáticos

Autor(es) del capítulo

Título del capítulo

Tipo de soporte entre corchetes

Lugar de publicación

Numeración y/o localización de la parte dentro del documento fuente

Dirección electrónica entre ángulos (<>)

Fecha de la consulta entre corchetes

Ejemplo:

CONSEJO PROFESIONAL DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. Delegaciones del Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Provincia de Buenos Aires [en línea] Buenos Aires, Argentina, Delegación San Martín.
<<http://www.cpceer.com.ar/>> [consulta : 04 agosto 1999]

C. Artículos de publicaciones seriadas electrónicas

Autor(es) del artículo

Título del artículo

Tipo de soporte entre corchetes

Título de la publicación en serie

Fecha de la publicación (tal y como figura en el recurso)

Volumen, número

Dirección electrónica

Fecha de la consulta entre corchetes

Ejemplo:

TED E. NF/IEEE Workshop on the Socioeconomic Dimensions of Electronic Publishing. [en línea] The Journal of Electronic Publishing Michigan Vol. 4, issue 2 Special Issue December
<<http://www.press.umich.edu/jep/04-02/bios.html>> [consulta: 04 agosto 1999]

D. Artículos de periódicos electrónicos

Autor (es)

Título del artículo

Tipo de soporte entre corchetes

Título del periódico

Día, mes, año

Dirección electrónica entre ángulos

Fecha de la consulta entre corchetes

Ejemplo:

MATUS, A.. Estudio sobre los cibernautas nacionales: Perfil de los chilenos que navegan en Internet. [en línea] La Tercera en Internet. 21 de julio, 1999.

<<http://www.tercera.cl/diario/1999/07/21/21.19.3aCRD.PERFIL.html>>
[consulta: 21 julio 1999]

E. Mensajes de listas de discusión

Autor

Tipo de soporte entre corchetes

Título del mensaje (subject)

Administrador de la lista

Nombre de la lista de discusión

Dirección electrónica entre ángulos (<>)

Fecha de la consulta entre corchetes

Ejemplo:

STR-CHEM 98B. [en línea] Spring98 Chemistry. U.S.A.
Administrator: <owner-STR-CHEM98B AT gmu.edu>
<<http://tile.net/lists>> [consulta: 10 agosto 1999]

F. Mensajes de correos electrónicos

Autor del mensaje

Título del mensaje (subject)

Tipo de soporte entre corchetes

Elemento de enlace (En:)

Titulo del sistema en que se publica el mensaje entre ángulos

Numeración y/o localización del mensaje dentro del sistema (fecha, número del mensaje)

Dirección electrónica de procedencia del mensaje entre ángulos

Fecha de la consulta entre corchetes

Ejemplo:

CASTRO, M. Noticias : biblioteca digital gratis [en línea] En:
<biblio@cobre.reuna.cl> martes 14 agosto 1997 <mcastro@uchile.cl>
[consulta: 15 septiembre 1998]

G. Sitios FTP (File Transfer Protocol)

Nombre del autor

Título

Tipo de soporte entre corchetes

Dirección FTP (completa, incluyendo el camino completo para acceder al archivo) entre ángulos.

Fecha de la consulta entre corchetes

Ejemplo:

FTP. bio.indiana.edu [en línea] U.S.A:Indiana University,
Bloomington, Indiana, Biology dept. <archive@bio.indiana.edu>
<http://tile.net/ftp> [consulta:10 agosto 1999]

H. Sitios www (world wide web)

Autor(es)

Título

Tipo de soporte entre corchetes

Dirección electrónica entre ángulos

Fecha de la visita entre corchetes

Ejemplo:

ALMAZ ENTERPRISES. The nobel internet archive: Amartya Sen.
[en línea] <http://nobelprizes.com/nobel/economics/1998a.html>
[consulta : 03 noviembre 1998]

Ejemplo de partitura (electrónica):

NORDBERG, F. Georg Phillip Telemann. L'hiver. [en línea]
<http://home.sol.no/~fnordberg/MV/vh/Telemann_lhiver.htm> [consulta:
10 agosto 1999].

8. ANEXO 2: Abreviaturas

Las abreviaturas generalmente se usan en el texto y sólo para determinadas palabras, en los datos descriptivos de las fuentes utilizadas, notas a pie de página, así como en las fórmulas y símbolos. La siguiente es una lista de las abreviaturas utilizadas corrientemente en las tesis,

aunque es necesario tener en cuenta que cada tema específico posee sus propias abreviaturas.

A, AA	autor, autores
abrev.	Abreviación
acep.	Aceptación
anón.	Anónimo
apénd.	Apéndice
art.	artículo (no de periódico, sino de leyes y similares)
art. Cit.	artículo citado
bib. o bibliog.	Bibliografía
biog.	Biografía
cap.	Capítulo
cf., cfr.	cínfero, confróntese, compárese
cit.	citado, citada
cl. o col.	Columna
colec.	Colección
comp.	Compilador
concl.	Conclusión
correg.	Corregido
cuad.	Cuadro
def.	Definición
dib.	Dibujo
doc.	Documento
doc. cit.	documento citado
ed. , edic.	edición, (en bibliografías inglesas ed. es editor plural eds.)
edit.	editor, edición
ej.	Ejemplo
etc.	Etcétera
etim.	Etimología
expr.	Expresión
fig., figs.	figuras
fo. o fol.	folio, plural ff.
Foll.	Folleto
h., hh.	Hoja, hojas
ib. o ibid.	ibídем: allí mismo o en el mismo lugar, en la misma obra y en la misma página ; si es en la misma obra, pero no en la misma página, se pone op. cit. seguido de la página.
íd.	ídем: lo mismo
i.e.	id est (en los textos ingleses) esto es, es decir
imp.	imprenta o impreso
intro.	Introducción

graf.	Gráficos
lib. o l., libs. o ll	libro, libros
loc.	Locución
loc. Cit	loco citato, locución citada, lugar citado
marg.	Margen
M.S. , MSS. o mss.	manuscrito, manuscritos
n.	Nota
N.B.	nota bene, nótese bien
N. del A.	nota del autor
N. del E.	nota del editor
N. del T.	nota del traductor.
N.S.	nueva serie
N. T.	nota de traductor
Neol.	Neologismo
num. o N° o N.	Número
ob.	Obra
ob. cit u op. cit.	obra ya citada del mismo autor
pág. o p.; págs. o pp.	página o páginas
pal.	Palabra
passim.	acá y allá, por todas partes (cuando no se refiere a una página precisa por tratarse de un concepto que el autor trata a lo largo de toda la obra)
p. ej.	por ejemplo
pr.	Párrafo
pref.	Prefacio
prol.	Prólogo
publ. Cit.	publicación citada
pt.	Parte
r. y v.	recto y vuelto (páginas pares e impares)
rev.	Revista
s.a.	sin año
s.d.	sine data, cuando no figuran el año ni el lugar de edición
sec.	Sección
seud.	seudónimo, también pseudónimo; cuando la atribución a un autor es discutible se pone seudo s.e.u.d.o salvo error u omisión
sic.	Así, así escrito por el autor a quién se está citando
s.f.	sin fecha

sic.	Así
sig. , sigs. o s.s.	siguiente, siguientes,
s. impr.	sin imprenta
s.l.	sin lugar de edición
s.l.n.a.	sin lugar ni año
s.n.	sin nombre
s.num.	sin número
s., ss.	siguiente, siguientes
supl.	Suplemento
t.	Tomo
tab.	Tabla
tip.	tipografía o tipográfica
tit.	Título
trad.	traducción o traductor
U. o Us.	Úsase
Últ.	Último
Us. t. c.	úsase también como
v.	ver, véase
V.a.	véase además
V. gr. o v.g.	Verbigracia
Viz.	(en textos ingleses) videlicet, es decir, esto es
vol. o v., vols. o vv.	volumen, volúmenes (vol suele significar un volumen dado de una obra en varios volúmenes; mientras que vols. se refiere al número de volúmenes que consta esta obra).
v.s.	versus, en oposición a
V. t.	véase también
(--)	continuación del texto de una cita que es innecesario transcribir en su integridad.

2. FORMATO DE PRESENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN DERECHO DE LA ESCUELA DE GRADUADOS DE LA FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE.

a. Aspectos Generales

La obtención del grado de Magíster requiere aprobar las actividades curriculares del plan de estudios, la Tesis de grado o una Actividad Formativa Equivalente a la Tesis, y el examen final de grado, todo lo cual suma 132 créditos.

Para la inscripción formal de la Tesis o de la Actividad Formativa Equivalente a la Tesis, el postulante debe haber completado un mínimo de 108 créditos en cursos y seminarios regulares.

Si tiene interés en obtener el grado de Magíster con alguna mención específica, deberá acumular, a lo menos, 64 créditos en cursos y seminarios de la especialidad escogida. El resto de los créditos (44) corresponderá a cursos o seminarios de libre elección del postulante.

El postulante que esté interesado en la obtención del grado de Magíster en Derecho sin mención, deberá completar 108 créditos que corresponderán a cursos y seminarios.

La tesis de Magíster en Derecho es un trabajo individual desarrollado por el/la estudiante y debe significar un aporte original y creativo a la profundización en un tema específico del conocimiento jurídico.

La actividad formativa equivalente a tesis es un trabajo individual, escrito, que resuelve un problema de relevancia jurídica real o ficticio. En la obra el postulante deberá mostrar capacidad crítica, conocimiento cabal del tema, habilidades y destrezas desarrolladas durante el programa.

De acuerdo con el procedimiento de realización de la Tesis para optar al Grado de Magíster en Derecho, con o sin mención, el postulante, una vez que ha seleccionado la temática de su interés y ha obtenido el patrocinio de un profesor guía, debe retirar en la secretaría de la Escuela de Graduados el formato para la presentación de su proyecto de tesis.

b. Tesis

I. Aspectos formales

El proyecto de Tesis y la tesis definitiva deben presentarse por escrito siguiendo las reglas establecidas a este respecto en el texto Pauta de Presentación de Investigaciones, Universidad de Chile, 2003.

c. Formato de Proyecto de Tesis

Para la presentación del proyecto de tesis debe contemplarse a los menos los siguientes aspectos:

1. Introducción

En este apartado el postulante debe realizar una descripción general de su proyecto de investigación determinando si se tratará de una tesis o de una actividad formativa equivalente a la tesis.

2. Justificación de la Investigación

En este ítem se debe demostrar la pertinencia de la investigación propuesta.

Explicar por qué considera el tesista que la investigación resulta relevante para el desarrollo del pensamiento jurídico, cualquiera sea la temática que aborde, y por qué se estima que será una contribución al desarrollo de la literatura jurídica al respecto.

La contribución puede verificarse porque constituye nuevo conocimiento, en cuyo caso, estamos en presencia de una tesis, o, porque aborda aspectos prácticos de una problemática jurídica no suficientemente desarrollados hasta ahora en la jurisprudencia y la dogmática nacional. En este último evento el postulante se entiende que desarrolla una actividad formativa equivalente a la tesis por lo que deberá identificar claramente el problema práctico que presenta la aplicación de Derecho que se pretende estudiar, contribuyendo así a un mejoramiento de la comprensión del instituto jurídico de que se trate.

3. Objetivos de la Investigación

El postulante debe identificar claramente el o los objetivos que persigue obtener con su trabajo, ya sea que se trate de una tesis o una actividad formativa equivalente.

Normalmente toda investigación persigue un objetivo general y varios objetivos específicos. Esta distinción descansa en los diferentes niveles de análisis que persigue alcanzar la investigación.

Los objetivos específicos persiguen la comprensión cabal del objeto estudiado por lo que se mueven en niveles de análisis de mayor profundidad que los generales.

4. Preguntas que guiarán la investigación

La circunstancia de tener establecidos los objetivos ayuda a determinar el conjunto de problemas que la investigación persigue resolver.

El hecho de formular preguntas referidas a la temática en estudio facilita la tarea del investigador, ello, en tanto que constituye un referente muy valioso a la hora de dar sentido a la información que se vaya generando.

Las preguntas no sólo proporcionan un orden, también ayudan a clasificar la información facilitando la formulación de la estructura definitiva de la tesis (se pueden formar los distintos capítulos a partir de las preguntas y sus respuestas).

5. Respuestas probables

Resulta útil para el investigador explicitar el conjunto de las respuestas posibles a las preguntas formuladas con el fin de ir contrastando los resultados de la investigación e ir determinando cada vez mejor el sentido y alcances de la misma.

Estas respuestas juegan un papel semejante al jugado por las hipótesis en las ciencias duras.

6. Marco teórico

El proceso de investigación supone un conjunto de conocimientos previos del investigador que se expresan en un conjunto más o menos sistemático de conceptos e ideas relativas a la temática en estudio. Así por ejemplo, a nadie se le ocurriría plantearse un problema relativo a las obligaciones solidarias si desconoce este conjunto normativo.

El propósito del marco teórico es poner de manifiesto estos conocimientos previos de manera tal que los mismos operen como el referente ideal de la investigación. Es necesario establecer, si las hay, las teorías que explican la cuestión en estudio, explicar las mismas, y lo mismo ocurre respecto de los conceptos.

7. Método de Investigación

El postulante debe identificar el método que empleará en la investigación. Para el caso de trabajos de dogmática jurídica el método básico es el del análisis bibliográfico y hermenéutico, cuyas características son enseñadas en el curso de Metodología de la Investigación Jurídica.

8. Bibliografía Provisional

Toda investigación parte del conocimiento del “estado de la cuestión”, cuya expresión más relevante está dada por la formulación del marco teórico.

El proyecto debe dar noticia de la bibliografía que se ha centrado, hasta el momento del inicio de la investigación, en conocer la materia en estudio.

9. Esquema provisional de la tesis definitiva

Es recomendable que el tesista presente un esquema provisional que de cuenta cómo piensa organizar la información que se va a obtener en el proceso de investigación, lo que en términos prácticos se traduce en la identificación de los distintos capítulos de la tesis.

10. Planificación de la investigación

El postulante debe presentar una planificación de su investigación señalando expresamente el tiempo que invertirá en la investigación desde su inicio y hasta la conclusión, identificando las tareas que hará mes a mes, que van desde la identificación y elección definitiva de la cuestión a investigar, hasta las conclusiones definitivas de la investigación.

En esta planificación debe contemplar los dos momentos en los cuales se reunirá con el profesor guía, a objeto de comentar los avances de su investigación, debiendo señalar el día del mes en que se realizarán las citadas reuniones.

3. EJEMPLO DE PROYECTO DE TESIS³



PROGRAMA DE MAGISTER EN DERECHO

PROYECTO DE TESIS

RIESGO Y DECISIONES REGULATORIAS.

La intervención administrativa en condiciones de incertidumbre.

Curso: Seminario de Tesis
Profesor: Dr. Eric Palma González
Alumno: Alex Valladares Pérez

Santiago, 15 enero 2010.

³ Agradecemos a don Alex Valladares, estudiante del Programa de Magíster en Derecho con y sin menciones impartido por la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile, la autorización para publicar su proyecto de tesis presentado en el seminario Proyecto de Tesis que imparte el profesor Eric Eduardo Palma en dicho programa.

1. Introducción.

La evolución histórico-social más reciente (industrialización, mundialización, globalización) ha hecho que la idea de “riesgo” se convierta en una categoría central –cada vez más importante- de toda la teoría jurídica, como correlato necesario de nuestro actual paradigma comunitario, ya denominado “sociedad del riesgo”⁴, el que mediante el desarrollo de la técnica y en procura de conseguir mejores condiciones de vida (*progreso*) eliminando los peligros que amenazan de diversas formas la existencia humana, resulta –paradójicamente- creadora o generadora de sus propios y nuevos riesgos⁵.

En ese escenario, lejos de suprimirlos o eliminarlos, lo que se necesita imperativamente es controlar o “gestionar” social y eficientemente esos riesgos⁶. De ahí entonces que una de las principales preocupaciones de las sociedades y de las Administraciones Públicas sea el procurarse diseños regulatorios e instrumentos de intervención administrativa que, por una parte incentiven la investigación científica y

⁴ Cfr. BECK, Ulrich, **La Sociedad del Riesgo: hacia una nueva modernidad**, editorial Paidós, Barcelona, 2006.

⁵ La doctrina ha distinguido entre riesgo y peligro. Los peligros son aquellas situaciones en que la exposición a un evento potencialmente lesivo proviene de la propia naturaleza. Por lo tanto, esta noción si bien no está del todo ausente en nuestras sociedades en la medida en que nuestra propia condición de seres humanos nos coloca en una posición de dependencia del mundo de la naturaleza (desde este punto de vista, como diría Kant, estamos necesariamente unidos al mundo sensible, por oposición al mundo inteligible, donde por el contrario si somos genuinos sujetos, y no meros objetos de la necesidad) seguimos entonces expuestos a peligros. Pero, es también notorio el hecho de que a partir de nuestros modelos actuales de sociedad los peligros han perdido protagonismo. Los peligros obligan al hombre a tratar de evitarlos, lo que ha propiciado el avance de la técnica. En ese proceso de enfrentarse a los peligros por medio de la manipulación del medio, genera riesgos. Los riesgos son aquellas situaciones en que esa exposición al evento inicuo proviene de la propia actividad humana; muchas veces a partir de la propia necesidad de corregir o evitar peligros. Así, como ha dicho Alejandro Nieto, los delitos de peligro en realidad son ilícitos de riesgo. *Vid.* ESTEVE PARDO, José, **Técnica Riego y Derecho, tratamiento del riesgo tecnológico en el derecho ambiental**, editorial Ariel, Barcelona, 1999; del mismo autor, “La protección de la ignorancia. Exclusión de responsabilidad por riesgos desconocidos”, en Revista de Administración Pública N° 161, mayo-agosto 2003, pp. 53-82.

⁶ ALLI ARANGUREN, Juan-Cruz, **La Construcción del Concepto de Derecho Administrativo Español**, editorial Aranzadi, Navarra, 2006, pp. 586 y ss.

el desarrollo tecnológico, y por otra, minimicen los efectos nocivos derivados de sus consecuencias, reconduciendo al nivel óptimo la (probabilidad de) ocurrencia de esos riesgos y daños; es decir, en términos simples, llevando los beneficios sociales más allá de los costos sociales⁷.

En este contexto, es claro que –como ha dicho Sunstein– las cuestiones de seguridad y riesgo no son absolutos; no son los opuestos necesarios de una lógica maniquea, sino que son más bien cuestiones de grado que se mueven en una línea continua desde lo menos a lo más riesgoso; línea en la que se traza la división jurídica entre lo tolerado y lo no permitido. A pesar de este hecho, existen ilusiones muy arraigadas en la gente que se oponen a esta idea (“toxicología intuitiva”⁸) que explican en buena medida las demandas públicas por regulación y las reacciones de los políticos y los poderes públicos ante ellas (mercado de la regulación/*Public Choice*).

Como es evidente, este modelo social implica superar la concepción del riesgo como una perturbación discordante y marginal, y en cambio exige entenderlo como una condición necesaria e insoslayable del desarrollo de la técnica y de la búsqueda de cobertura de las necesidades públicas. Siendo así, se releva la decisión social sobre el nivel de riesgo tolerado. Debe decidirse políticamente, por medio de los mecanismos de

⁷ Ya había anunciado Calabresi que es una ingenuidad pretender que como sociedad estamos dispuestos a eliminar todos los riesgos o accidentes a cualquier costo. *Vid.* CALABRESI, Guido, **El Coste de los accidentes: análisis económico y jurídico de la responsabilidad civil**, editorial Ariel, Barcelona, 1984, pp. 35 y ss. El modelo de la acción racional, así como la conocida fórmula del juez Hand para un caso de *torts*, han mostrado que la relación óptima es aquella en la que el costo de prevenir es más bajo que el costo del daño multiplicado por la probabilidad de su ocurrencia.

⁸ SUNSTEIN, Cass R., **Riesgo y Razón seguridad, ley y medio ambiente**, traducción José María Lebrón, Katz editores, Buenos Aires, primera edición, 2006, pp.66 y ss. Son manifestaciones de la infundada creencia popular de que el riesgo es una cuestión de todo o nada, de la benevolencia de la naturaleza y de la mentalidad de *riesgo cero*. Por ejemplo, que los medicamentos recetados deben carecer de riesgo, o que las sustancias químicas naturales no son tan dañinas como las artificiales, o que la tierra el aire y el agua se hallan más contaminados que nunca, o que no hay un nivel de exposición segura a un agente carcinógeno, etc. Estas casi absurdas intuiciones comunes –a veces potenciadas por las *cascadas sociales*, la manipulación de grupos de interés y medios de comunicación– son desmentidas con asombrosa frecuencia por la opinión informada y experta.

deliberación y participación democrática que legitiman la decisión, qué, cuánto riesgo y de qué intensidad estamos dispuestos a asumir con tal de “mejorar” nuestra vida y propiciar el desarrollo. Demanda, por último, la construcción de un modelo decisión administrativo que considere las distintas y complejas dimensiones de las decisiones sociales en estas condiciones, y que las reconduzcan hacia un espacio en que la racionalidad y la proporcionalidad, así como la previsibilidad de las consecuencias, sean las líneas que marquen los caminos a seguir por los poderes públicos.

Es precisamente sobre este último aspecto al que esta tesis pretende dedicarse. Para ello resulta necesario hacer algunas precisiones conceptuales que serán útiles para el desarrollo del trabajo (términos como riesgo, incertidumbre, decisiones interdependientes, intervenciones administrativas, etc.); luego revisar e indagar en los espacios dogmáticos y normativos en los que se desarrollan las decisiones administrativas, en la búsqueda de elementos que permitan diseñar un modelo de decisiones que satisfagan estándares de razonabilidad. En ese contexto, deben evaluarse la aplicabilidad de dos instituciones fuertes: el principio precautorio y la existencia de un derecho fundamental a la seguridad. De ellos depende la configuración de los títulos de intervención administrativa para la toma de decisiones en condiciones de mayor seguridad (o si se quiere, donde los riesgos puedan ser reconducidos a niveles tolerables –definidos de manera técnicamente adecuada y bajo el halo imprescindible de la legitimación democrática–). Finalmente, podrá concluirse que la integración de múltiples elementos sobre el sistema de decisión, que alleguen información relevante a los procesos y que permita la deliberación informada sobre los mismos, así como las perspectivas económicas, de decisiones y de derechos fundamentales, permiten construir un modelo decisorio que resulta útil para la adopción de mejores decisiones sobre aquellas cuestiones que presentan grados relevantes de riesgo para los ciudadanos.

2. Justificación de la Investigación.

El dilema que presenta para la Administración la adopción de un diseño regulatorio para hacer frente a las eventuales consecuencias inicuas sobre la salud humana de la exposición a los campos electromagnéticos producidos por las antenas de telefonía móvil, el uso de la energía nuclear o los alimentos transgénicos, por nombrar algunos ejemplos, condensa una serie de problemáticas, supuestos, y puntos de análisis que son comunes al universo de las decisiones públicas, tratadas ampliamente por el sofisticado constructo dogmático del Derecho

Administrativo. Cuestiones de diseño institucional (de las agencias encargadas de tomar decisiones), legitimación sustantiva (axiológica) y procedural (participación) de la intervención, de grupos de interés contrapuestos y captura regulatoria, de estándares de control, etc. Sin embargo, lo más notorio en este tipo de casos es la condición de incertezas, ignorancia, incertidumbre o riesgo en que se encuentra la comunidad y la Administración, tanto respecto del objeto mismo de la regulación como de las consecuencias que se derivan de la intervención pública, y que se cierre sobre los supuestos de la decisión. Este hecho es una manifestación característica de nuestro actual paradigma social.

Creemos que, en este escenario, es imprescindible preguntarse cuáles son los caracteres esenciales de las decisiones administrativas en estas condiciones, y si es posible construir un modelo básico que represente una guía procedural y material para su arribo.

Esto es precisamente lo que explica la elección del tema de esta tesis. Nos interesa indagar en diversos espacios dogmáticos y normativos acerca del cómo la Administración se enfrenta a esta clase de dificultades, cómo integra y promueve la participación de los interesados, y si es posible construir, sobre diversos conceptos, un modelo de decisiones que optimice las intervenciones públicas en función de los deberes de protección; en otras palabras que logre una relación eficiente entre protección de la población y desarrollo tecnológico.

Además del profundo interés personal sobre la materia –que representa una nueva forma de mirar al Derecho Administrativo-, creemos que la presente investigación aportaría en novedad, no sólo del tema en sí, sino además del enfoque; pues se pretende integrar de una manera coherente y funcional, la teoría de las decisiones, el análisis económico del derecho y la teoría de derechos fundamentales, todo ello de manera de operativizar el sistema (y la teoría) de las intervenciones administrativas (desde la explicación de sus títulos, formas y técnicas de intervención).

3. Objetivos de la Investigación.

3.1. Objetivo General.

Explorar en el sistema normativo, en la literatura y en las decisiones de distintos órganos de la Administración del Estado, principalmente aquellos que deben tomar decisiones en condiciones de escasa información y baja densidad normativa, la existencia de principios, reglas o mecanismos que sirvan de base para estructurar un modelo procedural de carácter general que sirva de guía para la adopción de decisiones públicas adecuadas en condiciones de riesgo o incertidumbre.

3.2. Objetivos Específicos.

1. Determinar el contenido conceptual de las palabras “riesgo” e “incertidumbre” en el ámbito de la toma de decisiones de la Administración, en razón de la escasa información existente.
2. Determinar el contenido conceptual del término “densidad normativa”.
3. Determinar los impactos de la “sociedad de riesgo” sobre el sistema de intervenciones administrativas.
4. Indagar sobre la existencia de un modelo de control de riesgos en el ordenamiento y en la dogmática.
5. Establecer la existencia de estándares jurídicos observables por órganos de la Administración para la adopción de decisiones en condiciones de riesgo o incertidumbre.
6. Establecer la existencia de mecanismos normativos para la decisión en condiciones de riesgo o incertidumbre.
7. Indagar en la dogmática la existencia de mecanismos o modelos dogmáticos que aborden el problema y planteen alternativas de solución.
8. Señalar el rol que cabe al principio precautorio en las decisiones administrativas tomadas en condiciones de riesgo e incertidumbre.
9. Abordar la problemática de la existencia de un derecho fundamental a la seguridad como título de intervención administrativa general.
10. Señalar la importancia de contar con un modelo coherente de decisión en condiciones de riesgo o incertidumbre.

4. Problemas que guiarán la investigación.

4.1.- En relación a los grados de conocimiento de los efectos de las decisiones administrativas. Precisiones conceptuales.

- 1.- ¿Cuál es el significado que debe asignarse a la palabra "riesgo" en el contexto de la investigación?.
- 2.- ¿Cuál es el significado que debe asignarse a la palabra "incertidumbre" en el contexto de la investigación?.
- 3.- ¿Qué diferencia puede establecerse entre los niveles de información que se cuenta para la toma de decisiones?.
- 4.- ¿Son relevantes las diferencias doctrinarias reconocidas para distinguir entre decisiones en condiciones de certidumbre, riesgo, incertezza y en los casos de decisiones interdependientes?.
- 5.- ¿Qué se entiende por densidad normativa?.
- 6.- ¿Qué efectos tiene calificar una zona de regulación como una zona de "baja densidad normativa" para las intervenciones administrativas?.

4.2. En relación al impacto del desarrollo tecnológico y del riesgo en el sistema de intervenciones administrativas.

- 7.- ¿Cómo ha afectado el avance tecnológico y el desarrollo científico las competencias estatales para otorgar seguridad?.
- 8.- ¿Cuál ha sido la reacción del sistema jurídico para enfrentar este impacto?.
- 9.- ¿Cómo se explican las demandas públicas por regulación de riesgos?.
- 10.- ¿Es posible racionalizar esas demandas por intervención?.
- 11.- ¿Cómo podemos racionalizar las respuestas del Estado a las demandas públicas por intervención en materias de seguridad?.
- 12.- ¿Cuál es el instrumentario más adecuado para responder a estos requerimientos de regulación de riesgos?.
- 13.- ¿Cuáles son los instrumentos con los que cuenta el Estado para proveer seguridad?.
- 14.- ¿En qué momentos son relevantes para ese modelo los problemas cognoscitivos (decisión política e imputación)?.
- 15.- ¿Cuáles son los límites a las intervenciones del Estado para afrontar condiciones de riesgo?.

4.3. En relación al sistema normativo administrativo chileno frente a los riesgos.

- 16.- ¿Es posible identificar en el sistema jurídico nacional la existencia de algunos criterios o estándares exigibles a la Administración cuando sus decisiones afectan a los ciudadanos en términos de difícil o nula cuantificación?.
- 17.- ¿Dónde se encuentran estos criterios o estándares?.
- 18.- ¿Qué los caracteriza?.
- 19.- ¿Cuál es su densidad?.
- 20.- ¿Existen disposiciones normativas que regulen o guíen las intervenciones administrativas en condiciones de riesgo o incertidumbre?.
- 21.- ¿Cuál es la extensión de estas disposiciones?.
- 22.- ¿Cuáles son los límites del control judicial en estas intervenciones?.
- 23.- ¿Existe mecanismos de racionalización de las decisiones administrativas que la orienten hacia su optimización en condiciones de riesgo o incertidumbre?.
- 24.- ¿Cómo es posible aplicar esos mecanismos a nuestra realidad administrativa?.

4.4. En relación al rol del Principio Precautorio en el sistema de intervenciones administrativas.

- 25.- ¿Cómo es visto tradicionalmente el principio precautorio?.

- 26.- ¿El principio precautorio es justiciable o es sólo un mecanismo de habilitación de la Administración?.
- 27.- ¿Cómo puede afectar el principio precautorio a las decisiones en condiciones de riesgo o incertidumbre?.
- 28.- ¿Pueden los particulares invocar el principio de precaución en frente de decisiones que estimen "excesivamente riesgosas" por parte de la Administración?.

4.5. En relación a los títulos de intervención administrativa y al derecho fundamental a la seguridad.

- 29.- ¿La reducción de riesgos es un objetivo exigible al Estado?.
- 30.- ¿Puede afirmarse la existencia de un derecho fundamental a la seguridad?.
- 31.- ¿Cuál es el efecto de un reconocimiento del derecho fundamental a la seguridad para el sistema de intervenciones administrativas?.
- 32.- ¿Es compatible un derecho fundamental a la seguridad con el principio precautorio?.

4.6. En relación a los mecanismos e instrumentos para enfrentar el problema de las decisiones administrativas en condiciones de riesgo.

- 33.- ¿Qué necesitamos para mejorar las decisiones de la Administración en condiciones de riesgo o incertidumbre?.
- 34.- ¿Es necesario contar con mejores mecanismos de deliberación?.
- 35.- ¿Es necesaria mayor expertise técnica de parte de la Administración?.
- 36.- ¿Es necesario promover una mayor participación ciudadana en este tipo de decisiones?.
- 37.- ¿Es necesario duplicar procedimientos administrativos?.
- 38.- ¿Es necesario llevar los problemas técnicos a un lenguaje estándar de manera de promover la participación y la decisión informada?.
- 39.- ¿Qué rol juegan los grupos de interés?.
- 40.- ¿Cómo puede ser útil la teoría de las decisiones en la construcción de este modelo?.
- 41.- ¿Cómo puede ser útil el análisis económico del derecho en la construcción de este modelo?.
- 42.- ¿Es posible integrar en un modelo la teoría de las decisiones, el análisis económico del derecho y la teoría de los derechos fundamentales de manera que permita diseñar un mecanismo que esté orientado a mejorar las decisiones administrativas en este ámbito?.

5. Respuestas probables.

Es posible identificar elementos normativos y dogmáticos en diversos espacios regulatorios que permiten diseñar un modelo de intervenciones administrativas que integra racionalidad económica, teoría de las decisiones y derechos fundamentales, de manera que la Administración pueda tomar decisiones en condiciones de incertidumbre o riesgo que satisfagan estándares de racionalidad y proporcionalidad, ponderando adecuadamente la relación beneficios del desarrollo tecnológico con los riesgos (costos) a los que nos exponemos en razón de aquellas ganancias.

Creemos que es posible concluir que, en buena medida, la conciencia de la imposibilidad de identificar una respuesta a la pregunta fundamental acerca de la seguridad de ciertas decisiones de la Administración que son tomadas en condiciones de riesgo o incertidumbre, debe ser la base argumental y procedimental para la elección (racional) que debe realizar la autoridad pública enfrentada a esta clase de dilemas.

6. Marco teórico.

Desde el punto de vista institucional, la *regulación - gestión* de riesgos ha sido uno de los aspectos tradicionalmente asumidos, en su dimensión normativa, desde la perspectiva de la Administraciones Independientes y de la autorregulación⁹. Se trata de la correlación entre lo público y lo privado en torno al control, gestión y regulación de riesgos derivados del desarrollo industrial y tecnológico, la que pretende justificar numerosas medidas de diversa índole –normativas, de control, decisorias, de gestión, de resolución de conflictos, de asignación de responsabilidades, etc.-, tanto de origen público como de iniciativa privada¹⁰.

⁹ ESTEVE PARDO, José, **Autorregulación. Génesis y Efectos**, editorial Aranzadi, Navarra, Colección Divulgación Jurídica, 2002, pp. 46 y ss. Según el profesor Esteve Pardo los ámbitos generalmente entregados a la autorregulación son: a) los derechos y libertades fundamentales, b) la actividad económica y financiera, y c) el control y decisión sobre riesgos.

¹⁰ Explicando el nuevo escenario de recomposición entre las relaciones Estado-Sociedad, ha aparecido una nueva orientación en el derecho: la idea de Derecho Reflexivo. En esta perspectiva la finalidad del sistema jurídico no es la imposición heteronómica y autoritaria de mandatos y prohibiciones sino la de incentivar y encauzar la propia moderación y contención de las fuerzas y agentes sociales. Se busca la prudencia y moderación en el reforzamiento de los poderes en manos de la sociedad. En definitiva se orienta a la promoción de la intervención activa y responsable de los propios poderes o sistemas sociales. Como ha dicho HABERMAS, Jürgen, **Facticidad y Validez**, traducción Manuel

De esa necesidad y recambio da cuenta la superación de las formas tradicionales de intervención administrativa y sus instrumentos. Así, con la Policía Administrativa y la noción de seguridad: la primera idea clásica del Derecho Administrativo que da cobertura a la intervención entendida como medidas singulares y unilaterales del poder público, se ha visto superada por la necesidad política de reacomodar el lugar donde esos poderes públicos racionalizan las decisiones en las que se *define* el nivel de riesgo que una sociedad está dispuesta a tolerar, y la de incorporar mecanismos de colaboración con los privados allí donde la complejidad técnica (financiera o ética) desborda las capacidades de los poderes públicos¹¹. Ello implica una superación del plano administrativo: se requiere de una *decisión política* (axiológica) sobre ese nivel de riesgo aceptado. Implica también pasar de la intervención administrativa al autocontrol (autorregulación), lo que importa resituar los intereses públicos como corolario del traspaso a los privados de ciertas instancias de control, prevención y eliminación de riesgos¹². En otros términos, en un espacio en que el conocimiento técnico está lejos del control del

Jiménez Redondo, editorial Trotta, Madrid, 1998, p.425, “el derecho no puede ni debe implementarse sentando de forma autoritaria objetivos de control y regulación, antes en forma de ‘programas relationales’ que motiven al sistema (...) a cambiar de rumbo y lo pongan también en situación de hacerlo”. El mismo HABERMAS, *¿Cómo es posible la legitimidad por vía de legalidad?*, en **Escritos sobre Moralidad y Eticidad**, traducción Manuel Jiménez Redondo, editorial Paidós, Barcelona, 1991, p. 163, ha dicho que “[l]a legalidad sólo puede engendrar legitimidad en la medida que el orden jurídico reaccione reflexivamente a la necesidad de fundamentación surgida con la positivación del derecho, y ello de suerte que se institucionalicen procedimientos jurídicos de fundamentación que sean permeables a discursos morales.”

Esta dimensión redefine la fisonomía del Estado-administración y de sus instrumentos interventores. Ello introduce una forma de plasmación de las formas de organización e integración entre el Estado y la sociedad conocido como “gobernanza”, por medio de la cual se reconfiguran las relaciones colaborativas entre ambos, la sociedad civil adquiere un mayor protagonismo -en un contexto democrático- en un orden de gobierno formado por redes políticas en las que intervienen todos los agentes públicos y privados. Supone entonces, una mayor participación en las decisiones públicas, una variedad de fórmulas de gobierno flexible, desregulado o abierto, una apertura a la autorregulación, una pérdida de la exclusividad del poder público respecto de las acciones de gobierno y en la medida que llama a la participación, aumenta el control y materializa una democracia participativa. *Vid. ALLI ARANGUREN, op. cit., pp. 597 y ss.*

¹¹ ESTEVE PARDO, **Técnica**,..., *op. cit.*, pp. 56 y ss.

¹² ESTEVE PARDO, **Técnica**,..., *op. cit.*, pp. 68 y ss.

Estado, y donde poderes formidables se encuentran en manos de organizaciones privadas (transnacionales), se debe abandonar la perspectiva defensiva clásica liberal y conjugar de manera diferente el binomio Estado-Sociedad Civil.

Por su parte, tanto la teoría jurídica como la económica (y la ciencia política inclusive) han manifestado preocupaciones acerca de los efectos de los diseños institucionales y de los eventuales conflictos en las relaciones construidas por los agentes estatales (costos de agencia, captura, *lobby*) en función de variados y particulares intereses, refrendadas por evidencias empíricas sobre el funcionamiento de las administraciones públicas (*Public choice*), han puesto en evidencia el hecho de que dadas las posibilidades de materializar agendas propias en escenarios de conflictos mediados por la Administración, pueden derivarse intervenciones públicas injustas o ineficientes, por lo que se transforma en prioritario la elaboración un diseño institucional que proporcione mayores condiciones de razonabilidad (criterios) para el sistema de acción administrativa¹³; que se detenga en la idea del costo-beneficio como parámetro de ella y que, en definitiva, atenúe los efectos nocivos derivados de la conducta egoísta maximizadora ínsita en los agentes públicos, como en cualquier agente racional¹⁴.

¹³ SCHMIDT-ASSMANN, Eberhard, **La Teoría General del Derecho Administrativo Como Sistema: objeto y fundamentos de la construcción sistemática**, Marcial Pons, Barcelona, 2003, pp. 347 y ss. Estos criterios van más allá de la mera legalidad y aspiran a la justicia: entre ellos se encuentran los de igualdad, proporcionalidad, economía, eficiencia, eficacia, transparencia, búsqueda del consenso, etc. A través de ellos se desarrollan incentivos adecuados para hacer efectiva la racionalidad de la acción administrativa. Estos criterios están constituidos por el principio de proporcionalidad, que incluye los principios de adecuación, exigencia o necesidad y proporcionalidad en sentido estricto; el principio de igualdad, que incluye la interdicción de la arbitrariedad y que se concreta en distintas reglas de igualdad de trato y equiparación; los principios de seguridad jurídica y protección de la confianza, y también los criterios de oportunidad, buena administración y eficiencia.

¹⁴ Vid., por citar algunos, STIGLITZ, Joseph E., **La Economía del Sector Público**, traducción de María Esther Tabasco y Luis Toharia, tercera edición, Antoni Bosch editor, 2000; ROEMER, Andrés, **Introducción al Análisis Económico del Derecho**, Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1994; GONZÁLEZ, Aldo, *Estudio sobre la revisión de la institucionalidad regulatoria de los servicios sometidos a fijación tarifaria*, disponible en http://www.economia.cl/aws00/Estatico/repositorio/d/z/k/_4isvhAGNdf1f_FOpG31F3x8=.pdf; FARBER, Daniel A. y FRICKEY, Philip P., *La Jurisprudencia de la Elección Pública*, estudio aparecido en ROEMER,

En el escenario descrito, la actuación de los poderes públicos se debe orientar a la racionalización de las decisiones en las que se define el nivel de riesgos aceptables y a la implementación de los mecanismos adecuados que le permitan ejercer un control continuo, eficaz y eficiente sobre ellos. En este contexto deben decidirse tres cuestiones fundamentales¹⁵: el nivel de riesgo que se decide asumir, su tipo y grado – lo que se relaciona el riesgo residual- y su distribución¹⁶. Se torna particularmente relevante el momento de la decisión política en la definición de estos tópicos, el que, sin embargo, tiene además otro gran problema. Lo normal es que el conocimiento técnico y la información sobre los riesgos se encuentre en manos de un pequeño número de científicos y técnicos, lo que tiene como correlato un problema cognoscitivo de parte de los ciudadanos y las instancias de representación política que no están equipadas para lidiar con estos conceptos e ideas que, las más de las veces, ni siquiera son pacíficas en la comunidad científica, como sucede en este caso. Resulta indispensable entonces, para no extraer las decisiones de las instancias de representación y decisión política y radicarlas simplemente en manos de los técnicos, que el lenguaje sea accesible al conocimiento medio como una condición imprescindible de un genuino ejercicio democrático y deliberativo¹⁷.

Andrés (compilador) **Derecho y Economía: Una Revisión de la Literatura**, Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1^a reimpresión, 2002; BRENNAN, Geoffrey y BUCHANAN, James M., **La razón de las normas**, traducción José Antonio Aguirre Rodríguez, editorial Folio, Biblioteca de Economía, 1997; BECKER, Gary, “A Theory of Competition Among Pressure Groups for Political Influence”, Journal of Economics N° 98, Chicago, 1983.

¹⁵ Incluso, enfrentados a aspectos más instrumentales, como la determinación de cualquier impuesto o multa, implica un juicio acerca de los niveles adecuados de riesgo, y esa decisión plantea grandes dificultades, por ejemplo para concebir un sistema de permisos intercambiables. Esa decisión supone una ponderación razonada entre necesidades colectivas y riesgos, la cual determina el nivel de riesgo socialmente tolerado. SUNSTEIN, **Riesgo y Razón...**, *op. cit.*, p.370. La determinación de ese *riesgo permitido* o *tolerado* tiene relevancia particularmente en tres momentos: en el momento de la decisión (política, en instancias democrático-representativas), en el momento de la imputación y en el momento de la exoneración de responsabilidad (*v.gr.* el caso de los “riesgos del desarrollo”). *Vid.*, ESTEVE PARDO, **Técnica**, ..., *op. cit.*, pp.40-41.

¹⁶ *Id.*, pp. 51 y ss. Sobre riesgo residual p. 53. De acuerdo a Esteve Pardo, al contrario de Jakobs, el riesgo residual sólo puede darse respecto de riesgos conocidos y no de los desconocidos.

¹⁷ En este sentido, el profesor Esteve Pardo ha dicho que la regulación de riesgos no puede renunciar las instancias públicas de decisión, aun cuando éstas versen

Por otro lado, si bien la decisión política es necesaria, muchas veces el propio desconocimiento técnico y la falta de capacidades o de idoneidad del foro representativo sirve para derivar la decisión, o parte de ella, en la Administración –cuando no fuera de toda esfera institucional o referencia normativa estricta: en la *cláusula técnica*-, con lo que también deliberadamente se trasladan responsabilidades políticas de la decisión eximiendo a los legisladores de los efectos del escrutinio sobre una decisión difícil, lo que no deja de plantear algunos problemas de legitimidad democrática.¹⁸

Con todo, los procedimientos administrativos abiertos y participativos pueden salvar ese defecto¹⁹; pero también es requisito indispensable para estos la accesibilidad comunicativa, particularmente en aquellos en que participa abiertamente la comunidad²⁰ –como en los estudios de impacto ambiental-, en tanto requisito básico del ejercicio genuinamente participativo y democrático, y donde el imperativo de la transparencia y la publicidad no caiga en el vacío (art. 8 CPR).

Entonces, dados estos problemas, ¿cómo regular adecuadamente la instalación de las antenas de telefonía móvil, la utilización de la energía nuclear o el consumo de alimentos transgénicos?; o en términos abstractos, ¿cómo mejorar los estándares del discurso argumental exigibles de racionalización de las decisiones públicas que se adoptan en torno a los niveles de riesgo tolerado, considerando que en no pocas

sobre materias estrictamente técnicas. “Aunque el problema es bien real, no puede resolverse con una claudicación de las instancias políticas representativas ante el estamento de la técnica y los expertos, sino que han de recomponerse las instituciones y los procedimientos para que aquéllas mantengan un conocimiento lo más fidedigno posible sobre los riesgos que puedan planear sobre la comunidad a la que representan y sirven”. **Técnica**,..., *op. cit.*, pp. 53 y 92. “Todo ello suscita la necesidad de redefinir una serie de fórmulas e instrumentos para hacerlos operativos en lo relativo al conocimiento y decisión sobre riesgos” *Id.*, p. 57.

¹⁸ FREEDMAN, James O., **Crisis y Legitimidad. El procedimiento administrativo y el gobierno de los Estados Unidos**, Fondo de Cultura Económica, primera edición ,1988.

¹⁹ En ejercicio dialéctico de la llamada “diversidad funcional” del procedimiento administrativo. *Cfr.* CORDERO VEGA, Luis, **El Procedimiento Administrativo**, editorial Lexis-Nexis, Santiago, 2003.

²⁰ ESTEVE PARDO, *Técnica*,..., *op. cit.*, p. 92. “Mantener ese nivel medio de accesibilidad al procedimiento es absolutamente necesario si no se quiere entregar a los técnicos la total e incontrovertible capacidad de debate y decisión.”

ocasiones carecemos de la información adecuada para deliberar sobre ello?

Para la determinación deliberada de los niveles de riesgo tolerable es útil el modelo de costo-beneficio propuesto por Cass Sunstein; modelo que no pretende sustituir la decisión, sino ser un mecanismo para racionalizar, deliberar y arribar a *buenas decisiones*.

Sunstein en su libro *Riesgo y Razón*, propone una utilización general de lo que denomina un *Estado de Costo-Beneficio*²¹. A partir de ciertas constataciones acerca de la percepción pública de los riesgos y de la forma tradicional en que los poderes públicos los han enfrentado, sugiere un instrumento dialéctico-técnico que proporciona, o que permite identificar, *buenas razones* para regular; que permite salvar defectos cognoscitivos y superar en mejor medida posible los problemas derivados de ignorancia y los prejuicios tanto de los ciudadanos como de los poderes públicos que suelen responder a las demandas infundadas de los primeros. La exagerada atención social sobre riesgos insignificantes pero “más visibles” genera grandes costos sociales, no sólo porque se destinan recursos para atacar problemas que no existen (*costo de oportunidad*), sino porque desvía esos recursos y la atención de los problemas realmente importantes y que merecen preocupación.

Los problemas de este tipo principian por dos cuestiones íntimamente conectadas: el empleo de la *heurística de la disponibilidad* y el *descuido de la probabilidad*. La primera alude al hecho de enfrentar lo que no se conoce con prejuicios apoyados fuertemente en la visibilidad, o en la facilidad con que un recuerdo espectacular invade la mente, o en la vividez de una mala experiencia, lo que lleva a sobreestimar el riesgo. El segundo se refiere a la poco racional actitud de no considerar la información probabilística de la ocurrencia de un daño al momento de decidir sobre la actividad.

Luego, las respuestas del poder público muchas veces se basan en lo que “la gente quiere” o en lo que a la gente le preocupa. Por diferentes razones -entre las que se cuenta los intereses propios de un agente público o un político que no quiere parecer indiferente, insensible o torpe ante los ciudadanos- el poder público recoge las inquietudes y preocupaciones

²¹ Sobre el origen de la regulación por costo-beneficio en Estados Unidos y su desarrollo en los gobiernos republicanos y demócratas, *vid. SUNSTEIN, Riesgo y razón...*, *op. cit.*; también REVESZ, Richard, “Hacia un paradigma basado en el Mercado para la Política Regulatoria y el Derecho Administrativo”, en Revista Argentina de Teoría Jurídica de la Universidad Torcuato Di Tella, vol. 1, N° 2, 2000.

infundadas de la gente y descuida aquellos problemas que sí son reales simplemente porque que no están a la vista. Muchas veces estas inquietudes nefastas son creadas, canalizadas, explotadas y aprovechadas por determinados grupos de interés²² –que influyen además en la legislación-, entre los que se cuenta sin dudas la prensa²³ (los llamados *intermediarios del interés general*²⁴). Este hecho puede llevar a que se perpetúen los defectos cognoscitivos y los desaciertos de las políticas regulatorias, haciendo más cara y más insegura la vida en la comunidad. Por eso antes de que el gobierno tome decisiones, se requiere de un análisis de costo beneficio, es decir, de que cuente con una contabilización detallada de las consecuencias de los cursos alternativos de acción²⁵. Sobre la base de una genuina *deliberación* democrática se puedan tomar decisiones sobre valores no monetarizables cualquiera sea la relación de costos y beneficios estrictamente económicos²⁶. Es decir, este tipo de análisis integra elementos cualitativos y no puramente cuantitativos. Se trata, en consecuencia, de mejorar la calidad de las decisiones públicas, de realizar en los espacios públicos la deliberación democrática y de someter a un escrutinio tecnocrático la demanda pública

²² El análisis de costo beneficio funciona como un corrector frente al poder de los grupos de interés y de las malas regulaciones que, en general, proviene de las presiones estos grupos. *Vid. SUNSTEIN, Riesgo y Razón, op. cit.*, p. 62.

²³ *Id.*, p. 65. Es probable que acontecimientos muy publicitados despierten temores excesivos en frente de riesgos relativamente pequeños. Por otro lado, si la gente lo puede asociar con ejemplo vívido de su ocurrencia, es probable además que se imagine el peor escenario posible, lo que denomina “sesgo alarmista”. P.79.

²⁴ *Cfr. SUNSTEIN, Cass R., República.com: Internet, democracia y libertad*, traducción de Paula García Segura, editorial Paidós, Barcelona, 2003; también AZNAR, Hugo, *Comunicación Responsable. La autorregulación de los medios*, editorial Ariel, Barcelona, 2º edición actualizada, 2005.

²⁵ “El análisis de costo-beneficio debería permitir a la gente ver si el problema en cuestión es pequeño o grande. Debería investigar el costo de reducir el problema y explicar quién cargará con ese gasto. Debería subrayar la importancia de la ciencia. Debería procurar que los expertos, o tecnócratas, desempeñen un papel importante en la política gubernamental”. “Necesitamos, en mi opinión, mucho menos en materia de intuiciones y grupos de interés, y no tanto populismo puro, sino más en materia de ciencia, de arbitraje por colegas y de deliberación pública informada.” SUNSTEIN, *Riesgo y Razón..., op.cit.*, p. 31.

²⁶ *Ibid.* “Si la gente elige seguir adelante aunque los costos sobrepasen los beneficios tiene por cierto el derecho de hacerlo, con toda certeza si puede identificar alguna razón para seguir adelante”.

de regulación²⁷. Ello pues una genuina democracia deliberativa, basa la legitimidad de sus acciones no en la mayoría que las apoya, sino en una justificación razonable de ellas. Aspira a crear instituciones que “filtren” los deseos populares y garanticen la calidad de la política, pues de lo que se trata es de integrar un alto grado de reflexión y debate²⁸.

Ahora bien, en términos de contenido, el análisis de costo-beneficio debe hacerse cargo básicamente de tres cuestiones: la deficiente asignación de prioridades, la falta de atención a los efectos colaterales desafortunados y las herramientas excesivamente costosas.

a) *Evaluación de la magnitud del problema.* La evaluación considera aspectos cuantitativos y también cualitativos. Se debe evaluar cuál es la real dimensión del problema, si es grande o pequeño, si la preocupación se justifica o sólo responde a temores colectivos infundados. Para ello debe apoyarse en datos científicos, y allí donde la certeza científica escasee, establecer márgenes de tolerancia.

b) *Evaluación de transacciones.* Muchas de las regulaciones que pretenden reducir un problema terminan acentuando otro. Por ejemplo, una política de regulación de la calidad del aire termina por hacer más inseguros los automóviles y poniendo en riesgo más vidas de las que salva. Una exigencia fundamental de la toma de decisiones es que la transacción, es decir, las consecuencias asociadas a la implementación de una estrategia regulatoria, debe hacerse de forma explícita y deliberada: debe saberse quién y qué gana y quién y cuánto pierde (y si, v.gr., los beneficios se radican en los menos aventajados y entonces se justifica un tratamiento desigual, al modo del *principio de la diferencia* de Rawls).

c) *Evaluación de Herramientas.* El análisis de costo beneficio debe identificar y proporcionar herramientas eficaces y eficientes. Entre ellas se encuentran las llamadas herramientas inteligentes o de mercado: requisitos de divulgación; incentivos económicos, contratos de reducción de riesgo y ambientalismo de mercado libre. Con este tipo de instrumentos es menos costosa la intervención pública; se produce una regulación más barata, más amigable con las políticas y, por lo mismo se reducen las resistencias de parte de los regulados. Además, minimizan las

²⁷ *Id.*, p. 71.

²⁸ SUNSTEIN, **República.com...**, *op.cit.*, pp.46 y 47. De ahí que –como dice Sunstein– “la estructura de la representación política y el sistema de contrapesos fueran pensados para establecer un modo de filtración entre los individuos y la ley, así como garantizar que los resultados fueran fruto de la reflexión y la buena información”.

cargas colocadas sobre el gobierno de tal forma que reducen la necesidad de planificación gubernamental²⁹.

La situación de incertidumbre/riesgo (conocimiento científico limitado) es la que pretende resolver el *Principio de Precaución*. Suele citarse como fuente normativa primaria la Declaración del Río de 1992 que en su Principio 15 consagró esta idea en los siguientes términos: “*Cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente*”.

Para Esteve Pardo, a diferencia de la idea genérica de precaución – asociada a la prudencia- elemento presente en todo el Derecho, y en particular en el Derecho Ambiental, el *Principio de Precaución* tiene una significación y una funcionalidad propia: la de fundar o habilitar una decisión de la autoridad pública en situaciones de incertidumbre en el entorno y sobre los efectos mismos de la decisión³⁰. Lo más característico de él –nos dice Esteve Pardo- es que se dirige a los poderes públicos y puede fundamentar decisiones de excepción; es decir, puede suponer una excepción a un régimen jurídico que en principio es aplicable.

Para Bermúdez Soto, el principio de precaución debe inspirar una política general del medio ambiente y toda actuación en esta materia, debido a que la protección ambiental se alcanza de manera más eficiente actuando de manera anticipada. Afirma categóricamente que “[p]revénir siempre será más eficiente –y más barato- que reparar.”³¹

Por contraste, Sunstein tiene una perspectiva un tanto escéptica acerca de la real utilidad de este principio. Le halla razón en la idea de que a veces es mejor estar seguro que lamentarse; de la misma manera

²⁹ O’RYAN, Raúl y ULLOA, Andrés, *Instrumentos de regulación ambiental en Chile*, en VV.AA. **Sustentabilidad Ambiental del Crecimiento Económico Chileno**, Programa de Desarrollo Sustentable, Centro de Análisis de Políticas Públicas, Universidad de Chile, 1996; BERMÚDEZ SOTO, Jorge, **Fundamentos de Derecho Ambiental**, Ediciones Universitarias de Valparaíso, 2007; SUNSTEIN, **Riesgo y Razón...**, *op. cit.*

³⁰ ESTEVE PARDO, José, **Derecho del Medio Ambiente**, 2º ed., editorial Marcial Pons, Madrid, 2008, pp. 57 y ss.

³¹ BERMÚDEZ SOTO, *op. cit.*, pp. 44 y ss. “Es decir, será más fácil, económico, eficaz y eficiente proteger al medio ambiente a través de instrumentos que se anticipan, previenen, evitan o minimizan el daño ambiental, que a través de fórmulas *ex post*, como la reparación del daño ambiental, máxime si se considera que los daños al medio ambiente por lo general son difíciles o imposibles de reparar”.

que una pequeña probabilidad de un riesgo enorme merece una gran atención. Pero, en definitiva, todo depende de posiciones relativas³². “Tomado literalmente, el principio precautorio llevaría a gastos indefectiblemente enormes, que agotarían nuestro presupuesto mucho antes de que pudiéramos consultar el menú de opciones en forma exhaustiva. Si tomamos costosas medidas para enfrentar todos los riesgos, por más improbables que sean, no haremos sino empobrecernos rápidamente.”³³

En el mismo sentido –agrega- el principio precautorio sólo podrá suministrar una guía únicamente si vemos un subconjunto de daños involucrados. La falta de regulación violará el principio precautorio porque hay riesgos potenciales involucrados; pero también la regulación violará el principio, pues causará perjuicios potenciales. Por eso es que, tomado de esta forma, es literalmente paralizante: “Inhibe toda medida imaginable, incluida la propia inacción.”³⁴

De ahí que resulte necesario introducirle un cambio de perspectiva; dejar de verlo como un dogma y más como el inicio de una análisis serio de cómo enfrentar los riesgos. Así, un análisis de costo beneficio puede dar cuenta del principio precautorio al incorporar los riesgos de baja probabilidad pero de efectos significativos. Visto así, si pensamos en el

³² También el principio de precaución ha sido criticado porque, entendido en un sentido fuerte, es inaceptablemente toscos, mientras que si se le atribuye un contenido matizado y plausible resulta en rigor superfluo. *Vid. DOMÉNECH PASCUAL, op. cit.*, pp. 305 y ss.

³³ SUNSTEIN, **Riesgo y Razón**, ... *op. cit.*, p. 150-151.

³⁴ SUNSTEIN, **Riesgo y Razón**, ... *op. cit.*, p. 151. “No permitir la modificación genética podría muy bien dar como resultado muchas muertes y una pequeña probabilidad de muchas más. De ahí que el principio precautorio parezca argumentar a la vez a favor y en contra de la modificación genética de los alimentos. Este punto es muy general. Una regulación costosa puede tener efectos negativos sobre la vida y la salud, y de ahí que un gasto multimillonario en dólares por ‘precaución’ posee –como contexto de ‘peor de los casos’– importantes efectos negativos para la salud, quizás con la pérdida de muchas decenas de miles de vidas. Si esto es así, el principio precautorio parece argumentar en contra de la regulación. Si el principio precautorio arguye contra cualquier acción que implique un pequeño riesgo de daño significativo, entonces deberíamos mostrarnos reacios a gastar una cantidad de dinero para reducir riesgos porque esos mismos gastos acarrean riesgos. Lo mismo que la idea de prevención de la contaminación, el principio precautorio, entendido de modo extremo, se alza como obstáculo tanto para la regulación como para la no regulación, y para todo lo que haya en el medio.”

principio precautorio como un paso inicial en una regulación análogamente comprendida a un seguro, las respuestas estarán en buena medida dadas por nuestra aversión al riesgo.

Esta forma de ver el principio –en clave del Estado de Costo Beneficio– evita la miopía y la visión de túnel que amenaza si reaccionamos en frente de unos riesgos y nos olvidamos de otros, debido a que obliga a poner atención en la real dimensión del problema y en los efectos transaccionales. Se transforma así, en una herramienta útil en el proceso de toma de decisiones públicas.

Desde el punto de vista de los derechos fundamentales, si bien ha sido objeto de debate el contenido de los derechos fundamentales en términos de los efectos de su faz objetiva, la mayoría de la doctrina sostiene que ellos imponen obligaciones positivas al Estado con el fin de garantizar su genuino ejercicio³⁵. Como ha dicho Doménech, “el Estado está obligado a tomar todas las precauciones adecuadas para minimizar el riesgo de que tales bienes [los derechos fundamentales] sufran cualquier daño, por nimio o improbable que pueda parecer y provenga de donde provenga”³⁶. Asimismo, cabe anotar que estos deberes de brindar protección a los derechos fundamentales no sólo derivan de la Constitución, sino que la ley o incluso programas administrativos también pueden llegar a generar otros derechos que eventualmente deben ser asegurados en frente de ciertos riesgos³⁷.

³⁵ ALEXY, Robert, *Teoría de los Derechos Fundamentales*, versión castellana de Ernesto Garzón Valdés, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 2^a reimpresión, Madrid, 2001; FERRAJOLI, Luigi, *Derechos y Garantías: la ley del más débil*, traducción Perfecto Andrés Ibáñez y Andrea Greppi, editorial Trotta, 3^º ed., Madrid, 1999; DOMÉNECH PASCUAL, Gabriel, *Derechos Fundamentales y Riesgos Tecnológicos*, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, Madrid, 2006.

³⁶ DOMÉNECH PASCUAL, *op. cit.*, pp. 313 y ss.

³⁷ Vid. CRISTI BECKER, Renato y RUIZ-TAGLE VIAL, Pablo, *La República en Chile: Teoría y práctica del Constitucionalismo Republicano*, 1^a edición, LOM Ediciones, Santiago, 2006, pp. 297 y ss. Para Ruiz-Tagle “(...) los derechos fundamentales no siempre se crean en cuanto a su contenido o configuración en una deliberación democrática constituyente, ni tampoco en el parlamento o en los tribunales. Los derechos fundamentales pueden constituirse como tales a partir de una estrategia o medida, de un programa social o resolución, que se consolida con alguna forma de tutela judicial y en algún punto de contacto con las garantías constitucionales que todos atribuimos a dichos derechos. La pobreza está estrechamente relacionada con los derechos fundamentales y su ejercicio efectivo. No solo (sic) el poder legislativo o el judicial tienen un mandato de

En consecuencia, y en observancia del principio de legalidad, del Estado de derecho y de normatividad constitucional, es obligada la recurrencia, a efectos de esa gestión de los riesgos, a la base axial de ciertos bienes jurídicos protegidos constitucionalmente en tanto títulos que habilitan normativamente la intervención administrativa³⁸, como el derecho a la vida, a la integridad física y psíquica (art. 19 N° 1), a la salud (art. 19 N° 9) y el medio ambiente (art. 19 N° 8). Incluso, si se consideran los efectos distributivos de los riesgos, en el derecho a la igualdad (art. 19 N° 2 y N° 20). También debe considerarse el art. 19 N° 24 inc. 2º, en tanto se expresan limitaciones y obligaciones del derecho de propiedad de los particulares derivados de su *función social.*, la que comprende, entre otras causales tasadas de invocación, los intereses generales de la nación y la utilidad y salubridad públicas, las que pueden basar exigencias públicas de seguridad. Asimismo, resultan centrales en esos procesos los mandatos generales (o títulos de intervención generales) contenidos en el art. 1º inc. 4º y 5º sobre servicialidad, procura del bien común, integración armónica de todos los sectores y la participación con igualdad de oportunidades en la vida nacional. Especialmente debe indicarse el artículo 1º inciso 5º al establecer como obligación del Estado el “dar protección a la población”,

desarrollar, promover y proteger los derechos fundamentales, sino que dicho mandato alcanza a todas las personas públicas y privadas.” Más adelante sostiene: “Los programas sociales y sistemas de protección social han sido implementados, en una etapa inicial, por la vía administrativa. Luego han pasado a una segunda etapa, la legislativa, en la cual se han consolidado como derechos algunas de las medidas que inicialmente fueron una estrategia que derivó en una simple medida o en un programa o política social del gobierno. En una tercera etapa, todavía pendiente, estos derechos, que emanan en su origen de programas sociales, pueden ser reconocidos y garantizados por los tribunales chilenos y hechos valer ante organismos públicos y/o privados con lo que se completará para estos casos un proceso de creación o especificación de derechos fundamentales. Esto puede terminar o no con su reconocimiento expreso, o con la vinculación jurídica de esos derechos al texto constitucional, o a una tratado internacional de derechos humanos. En esto consiste una de las formas que tiene el proceso de creación de derechos fundamentales en Chile. Un proceso en el que tiene gran influencia la idea de pobreza y la forma en que se concibe esta forma de desigualdad social y afectación de la dignidad personal.” pp. 315-316.

También en RUIZ-TAGLE VIAL, Pablo, *Una Dogmática General para los Derechos Fundamentales en Chile*, en Revista de Derecho Público, Universidad de Chile, N° 63, 2006

³⁸ Cfr. VILLAR EZCURRA, José Luis, *Derecho Administrativo Especial Administración Pública y Actividad de los Particulares*, 1^a ed., editorial Civitas, 1999.

deber genérico que puede encontrar correlatos específicos en normas como el derecho a “la protección de la salud” (19 Nº 9), en la “igual protección del ejercicio de los derechos” (19 Nº 3), en la “protección de la vida privada” (19 Nº 4), en la protección del patrimonio cultural de la nación (19 Nº 10 inc. 6º), en el “derecho a la seguridad social” (19 Nº 18), y la interdicción de ciertos tipos de trabajos por ser contrarios a la seguridad (art. 19 Nº 16 inc. 4º).

En virtud de todas estas referencias normativas, los poderes públicos se encuentran frente al deber de promover y generar las condiciones materiales, técnicas y jurídicas para llevar el nivel de riesgo al punto razonable (riesgo tolerado) y lograr el equilibrio deseado entre desarrollo y progreso material y seguridad para sus ciudadanos. Con todo, no se trata de afirmar apoderamientos genéricos del Estado y la Administración en base a un concepto efluvial como “seguridad”, sino de precisar y delimitar, en estrictos términos constitucionales, ámbitos específicos en los que el mantenimiento de la seguridad es una función inequívoca encomendada a los poderes públicos (lo cual por cierto, no obsta a que puedan ser gestionadas por privados en la modalidad de colaboración). Además debe precisarse el elemento finalista de esa función pública, como es la protección de derechos fundamentales o del medio ambiente. En suma, se trata de identificar los títulos de intervención genéricos y específicos contenidos en la Constitución y no adoptar un concepto global y genérico de seguridad que cubra cualquier hipótesis de intervención.³⁹

Por otra parte, también se será útil para el trabajo emprendido en esta tesis, emplear algunas ideas de la *teoría de las decisiones*, la que se dedica al problema de la elección de un curso de acción entre varios posibles alternativos.⁴⁰

Como es sabido, desde la perspectiva individual de la elección racional, se hacen algunas distinciones relativas al grado de certeza que corresponde a las variables de la elección. Así tenemos: a) decisiones bajo certeza, b) bajo riesgo, c) bajo incertidumbre, y d) teoría de juegos (o decisiones interdependientes).

La teoría de la elección bajo certeza está representada por la elección del consumidor y productor en el modelo de la economía clásica, bajo los supuestos de información perfecta, metas coherentes y conjunto de oportunidades de buen comportamiento. De todo ello, se puede colegir una decisión que satisfaga los estándares de racionalidad (transitividad,

³⁹ Cfr. ESTEVE PARDO, *Técnica..., op. cit.*, pp. 48-51.

⁴⁰ Desde esta teoría la rama normativa se dedica del modo racional de realizar las elecciones y la rama empírica estudia el cómo se toman esas decisiones.

reflexividad, completitud). Pero también, el supuesto de información perfecta puede verse atenuado en una serie de circunstancias. Aquí los conceptos operativos de las formas de ignorancia son *riesgo* e *incertidumbre*; los que difieren fundamentalmente en sus inferencias para la decisión⁴¹.

La teoría de las decisiones bajo *riesgo*, supone que la información es imperfecta pero cuantificable; es decir, podemos calcular las probabilidades de la ocurrencia de cada curso de acción alternativo o del daño posible, lo cual tiene impactos en las actitudes de las personas en frente de ese riesgo⁴². En la teoría de las decisiones bajo *incertidumbre*, en cambio, como máximo podemos enumerar las posibles respuestas, pero no calcular sus probabilidades de ocurrencia.

Como ha dicho Elster, “los criterios para la elección racional bajo incertidumbre son bastante complicados en el caso general [ya que únicamente puede afirmarse que el que toma decisiones racionalmente bajo incertidumbre sólo puede considerar el mejor y el peor resultado de cada curso de acción posible, pero hay muchas formas de combinar estos extremos en una regla de decisiones], pero son bastante simples en el caso especial en que todas las alternativas tienen la misma ‘mejor consecuencia’. En este caso sólo tenemos que comparar las ‘peores consecuencias’ y elegir la alternativa que tenga la *mejor peor consecuencia* (criterio del *maximín*).”⁴³

Como puede observarse, de esta distinción analítica se sigue una distinción relevante de criterios para la elección racional de las opciones en casos de *riesgo* y de *incertidumbre*: en el primero, la decisión deberá “maximizar la utilidad esperada”; en el segundo, deberá procurar “maximizar la utilidad mínima”. Por lo tanto, en decisiones bajo *incertidumbre* -si no en todos los casos al menos en algunos (como por ejemplo en el caso de la energía nuclear)- va implícito el imperativo de

⁴¹ ELSTER, Jon, *El Cambio Tecnológico, investigaciones sobre la racionalidad y la transformación social*, traducción Mizrai, Margarita, editorial Gedisa, Barcelona, quinta reimpresión, 2006, pp. 165 y ss.

⁴² En condiciones de riesgo son relevantes las actitudes que los actores exhiben en frente de él: aversión, neutralidad y preferencia del riesgo. *Vid.* COOTER, Robert y ULLEN, Thomas, *Derecho y Economía*, traducción Eduardo L. Suárez, Editorial Fondo de Cultura Económica, 2º edición en español, México, 2008, pp. 77 y ss.

⁴³ ELSTER, *op. cit.*, p.167. Cursivas y paréntesis () son del autor. Paréntesis [] es nuestro.

decidir como “si lo peor fuera a suceder”⁴⁴ (lo que no deja de ser una forma de *sesgo alarmista*).

Por último, se encuentra el caso de la teoría de las decisiones interdependientes. En los casos anteriores de decisión en ignorancia, el medio se supone conocido independientemente de la decisión del sujeto (incluso tiene un “valor” independiente del conocimiento del sujeto). Los componentes del medio son “parámetros” para la decisión (racionalidad paramétrica). Pero cuando el medio está formado por otros sujetos que pueden igualmente comportarse razonablemente, resulta irracional para el actor suponer que él es una variable y los demás sólo parámetros. En su lugar, debe considerar que se encuentra en un escenario de decisiones interdependientes donde todos los valores de las variables se determinan simultáneamente (racionalidad estratégica). Este es el objeto de estudio de la teoría de juegos.⁴⁵

Por otro lado, encontramos la teoría de la elección colectiva, cuya perspectiva es por completo diferente a la anterior. Y es que dado un conjunto de preferencias individuales en función del universo de alternativas posibles ¿cómo se llega a una clasificación social priorizada de esas preferencias?. En otras palabras, ¿hay una regla de elección social que satisfaga estándares racionales predeterminados? (K. Arrow).⁴⁶

Desde el punto de vista de la filosofía política se han señalado condiciones importantes para la elección social. Así en Rawls, por ejemplo, las condiciones de las decisiones sociales sobre las instituciones básicas de la sociedad (“sociedad bien ordenada”) son el velo de la ignorancia y la posición original. Pero, en general, se requiere que el procedimiento de la suma de las clasificaciones individuales sea democrático y que el resultado sea justo. Incluso, se ha agregado que las

⁴⁴ Este criterio de maximización propuesto por ELSTER no está relacionado con el uso del criterio de maximización como solución para los juegos de suma cero. En estos casos, el uso del criterio depende estar seguros de que el oponente también lo hará, que es exactamente lo opuesto a tomar decisiones bajo incertidumbre. Lo último es un juego contra la naturaleza, no contra un otro estratégico (ELSTER, *op. cit.*, en Nota 10).

⁴⁵ ELSTER, *op. cit.*, p. 167. “La estructura de básica de la teoría puede resumirse diciendo que es un esquema conceptual que nos permite entender las interacciones sociales donde 1) la recompensa de cada uno depende de la de todos, 2) la recompensa de cada uno depende de la elección de todos y 3) la elección de cada uno depende de la elección de todos.”

⁴⁶ Vid., MÜLLER, Alberto E.G., *El Teorema de la Imposibilidad de Arrow: presentación diagramática y breves comentarios*, disponible en http://www.aaep.org.ar/esp/anales/pdf_00/muller.pdf.

preferencias individuales sean racionales, en el sentido de que no manifiesten preferencias evidentemente injustas (que es una de las críticas enregistradas contra el utilitarismo debido a su insensibilidad frente este tipo de preferencias, como el racismo, por ejemplo)⁴⁷.

Desde la perspectiva de la elección colectiva solamente se mantiene el requisito de la democratización del procedimiento agregativo de preferencias individuales y además que este sea racional, en el sentido de ser internamente coherente y eficiente, y que el resultado sea también racional en el sentido de coherencia interna. Conforme se ha expresado, “el principal resultado del trabajo de los últimos 25 años puede resumirse diciendo que los requisitos de un proceso racional, un resultado racional y un proceso democrático son más que suficientes para determinar la clasificación social, de modo que no queda lugar para consideraciones de justicia”⁴⁸.

7. Método de investigación.

El método que se empleará en el desarrollo de esta tesis, será el de la investigación teórico-dogmática. La técnica de investigación utilizada será la documental bibliográfica (fichaje).

8. Bibliografía provisional.

1. ALEXY, Robert, *Teoría de los Derechos Fundamentales*, versión castellana de Ernesto Garzón Valdés, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, 2^a reimpresión, Madrid, 2001.

⁴⁷ Vid. RAWLS, John, *Teoría de la Justicia*, traducción María Dolores González, Editorial Fondo de Cultura Económica, 2^a edición, México, 1995; SEN, Amartya K., *Desarrollo y Libertad*, editorial Planeta, Barcelona, 2000; GARGARELLA, Roberto, *Las Teorías de la Justicia después de Rawls*, editorial Paidos, 1999; DWORAKIN, Ronald, *Los derechos en serio*, editorial Ariel, Barcelona, 1983, quien destaca el valor democrático de esta “insensibilidad” al contenido de las preferencias que exhibe el utilitarismo.

⁴⁸ Elster, *op. cit.*, pp. 167-168. “Más que suficientes –agrega Elster- en el sentido de que los tres conjuntos de condiciones, correctamente especificados, no pueden brindar satisfacción simultáneamente (Kelly 1978). Una salida ha sido reintroducir cierta variedad en la condición 3) citada más arriba [que las preferencias individuales sean racionales], aunque deba hacerse mucho más en esa dirección. Otra salida ha sido debilitar la condición de la democracia, o más precisamente abandonar la condición ‘un hombre, un voto’. Esto puede hacerse de varios modos, cada uno de los cuales corresponde a un concepto particular de justicia social.” Cursivas y paréntesis () son del autor. Paréntesis [] es nuestro.

2. ALLI ARANGUREN, Juan-Cruz, *La Construcción del Concepto de Derecho Administrativo Español*, Editorial Aranzadi, Navarra, 2006.
3. BALLBÉ, Manuel, *El futuro del Derecho Administrativo en la globalización: entre la americanización y la europeización*, en Revista de Administración Pública Nº 174, Madrid, septiembre-diciembre 2007.
4. BECK, Ulrich, *La Sociedad del Riesgo: hacia una nueva modernidad*, Editorial Paidós, Barcelona, 2006.
5. BERMÚDEZ SOTO, Jorge, *Fundamentos de Derecho Ambiental*, Ediciones Universitarias de Valparaíso, 2007.
6. BRENNAN, Geoffrey y BUCHANAN, James M., *La razón de las normas*, traducción José Antonio Aguirre Rodríguez, Editorial Folio, Biblioteca de Economía, 1997.
7. CALABRESI, Guido, *El Coste de los accidentes: análisis económico y jurídico de la responsabilidad civil*, editorial Ariel, Barcelona, 1984.
8. COOTER, Robert y ULLEN, Thomas, *Derecho y Economía*, traducción Eduardo L. Suárez, editorial Fondo de Cultura Económica, 2º edición en español, México, 2008.
9. CORDERO VEGA, Luis, *El Procedimiento Administrativo*, Editorial Lexis-Nexis, Santiago, 2003.
10. CORDERO VEGA, Luis, *El Control de la Administración del Estado*, Editorial Lexis-Nexis, Santiago, 2007.
11. CORDERO VEGA, Luis, *El medio ambiente como título de intervención administrativa. El caso del sistema de evaluación de impacto ambiental*, Revista de Derecho Público, Facultad de Derecho, Universidad de Chile, vol. 63, t. II, 2000.
12. CRISTI BECKER, Renato y RUIZ-TAGLE VIAL, Pablo, *La República en Chile: Teoría y práctica del Constitucionalismo Republicano*, 1ª edición, LOM Ediciones, Santiago, 2006.
13. DOMÉNECH PASCUAL, Gabriel, *Derechos Fundamentales y Riesgos Tecnológicos*, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales, Madrid, 2006.
14. DWORKIN, Ronald, *Los derechos en serio*, Editorial Ariel, Barcelona, 1983.
15. ELSTER, Jon, *El Cambio Tecnológico, investigaciones sobre la racionalidad y la transformación social*, traducción Mizraí, Margarita, Editorial Gedisa, Barcelona, quinta reimpresión, 2006.
16. ESTEVE PARDO, José, *Autorregulación. Génesis y Efectos*, Editorial Aranzadi, Navarra, Colección Divulgación Jurídica, 2002.

17. ESTEVE PARDO, José, *La protección de la ignorancia. Exclusión de responsabilidad por riesgos desconocidos*, en Revista de Administración Pública N° 161, mayo-agosto 2003.
18. ESTEVE PARDO, José, *Técnica Riego y Derecho, tratamiento del riesgo tecnológico en el derecho ambiental*, Editorial Ariel, Barcelona, 1999.
19. FARBER, Daniel A. y FRICKEY, Philip P., *La Jurisprudencia de la Elección Pública*, estudio aparecido en ROEMER, Andrés (compilador) *Derecho y Economía: Una Revisión de la Literatura*, Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1^a reimpresión, 2002.
20. FERRAJOLI, Luigi, *Derechos y Garantías: la ley del más débil*, traducción Perfecto Andrés Ibáñez y Andrea Greppi, Editorial Trotta, 3^o ed., Madrid, 1999.
21. FREEDMAN, James O., *Crisis y Legitimidad. El procedimiento administrativo y el gobierno de los Estados Unidos*, Fondo de Cultura Económica, primera edición ,1988.
22. GARCÍA DE ENTERRÍA, Eduardo y FERNÁNDEZ, Tomás Ramón, *Curso de Derecho Administrativo II*, Editorial Civitas, Madrid, 2002.
23. GARGARELLA, Roberto, *Las Teorías de la Justicia después de Rawls*, Editorial Paidos, 1999.
24. GONZÁLEZ, Aldo, *Estudio sobre la revisión de la institucionalidad regulatoria de los servicios sometidos a fijación tarifaria*, disponible en
http://www.economia.cl/aws00/Estatico/repositorio/d/z/k/_4isvhAGN_df1f_FOpG31F3x8=.pdf.
25. HABERMAS, Jürgen, *¿Cómo es posible la legitimidad por vía de la legalidad?*, en *Escritos sobre Moralidad y Eticidad*, traducción Manuel Jiménez Redondo, Editorial Paidós, Barcelona, 1991.
26. HABERMAS, Jürgen, *Facticidad y Validez*, traducción Manuel Jiménez Redondo, Editorial Trotta, Madrid, 1998.
27. MÜLLER, Alberto E.G., *El Teorema de la Imposibilidad de Arrow: presentación diagramática y breves comentarios*, disponible en
http://www.aaep.org.ar/espa/anales/pdf_00/muller.pdf.
28. O'RYAN, Raúl y ULLOA, Andrés, *Instrumentos de regulación ambiental en Chile*, en VV.AA. *Sustentabilidad Ambiental del Crecimiento Económico Chileno*, Programa de Desarrollo Sustentable, Centro de Análisis de Políticas Públicas, Universidad de Chile, 1996.
29. PEÑA FREIRE, Antonio, *La Garantía en el Estado Constitucional del Derecho*, Editorial Trotta, Madrid, 1997.

30. RAWLS, John, *Teoría de la Justicia*, traducción María Dolores González, Editorial Fondo de Cultura Económica, 2^a edición, México, 1995.
31. REVESZ, Richard, *Hacia un paradigma basado en el Mercado para la Política Regulatoria y el Derecho Administrativo*, en Revista Argentina de Teoría Jurídica de la Universidad Torcuato Di Tella, vol. 1, Nº 2, 2000.
32. ROEMER, Andrés, *Introducción al Análisis Económico del Derecho*, Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1994.
33. RUIZ-TAGLE VIAL, Pablo, *Una Dogmática General para los Derechos Fundamentales en Chile*, en Revista de Derecho Público, Universidad de Chile, Nº 63, 2006
34. SCHMIDT-ASSMANN, Eberhard, *La Teoría General del Derecho Administrativo Como Sistema: objeto y fundamentos de la construcción sistemática*, Marcial Pons, Barcelona, 2003.
35. SEN, Amartya K., *Desarrollo y Libertad*, Editorial Planeta, Barcelona, 2000.
36. STIGLITZ, Joseph E., *La Economía del Sector Público*, traducción de María Esther Tabasco y Luis Toharia, tercera edición, Antoni Bosch editor, 2000.
37. SUNSTEIN, Cass R., *República.com: Internet, democracia y libertad*, traducción de Paula García Segura, Editorial Paidos, Barcelona, 2003.
38. SUNSTEIN, Cass R., *Riesgo y Razón seguridad, ley y medio ambiente*, traducción José María Lebrón, Katz editores, Buenos Aires, primera edición, 2006.
39. VILLAR EZCURRA, José Luis, *Derecho Administrativo Especial Administración Pública y Actividad de los Particulares*, 1^a ed., Editorial Civitas, 1999.

9. Esquema provisional de la Tesis.

Introducción.

Capítulo I. La sociedad del riesgo.

1. De los peligros a los riesgos.

- a. Orígenes de la regulación de riesgos.
- b. Instrumentos clásicos de la regulación de riesgos.

2. Impactos del desarrollo tecnológico en las intervenciones administrativas.

- a. La reacción del Derecho Administrativo.
- b. Los nuevos instrumentos de regulación de riesgos.

Capítulo II. El modelo Administrativo de control de riesgos.

1. De la superación de la Policía Administrativa a la decisión política sobre el nivel de riesgos tolerados.
2. Importancia de los diseños institucionales.
3. El nuevo instrumentario interventor.
4. Mecanismos de racionalización de las demandas públicas de regulación de riesgos.
5. La decisión administrativa en condiciones de incertidumbre.
 - a. Presupuestos.
 - b. Peligro, riesgo y niveles de conocimiento.
 - c. La teoría de las decisiones.

Capítulo III.- El derecho fundamental a la seguridad y el principio precautorio.

1. Seguridad y referencia normativa.
2. La existencia de un Derecho Fundamental de los ciudadanos a ser protegidos de los riesgos.
3. El principio precautorio. Visiones y problemas.
4. Títulos de intervención administrativa asociados a la seguridad.

Capítulo IV. Elementos para la adopción de decisiones administrativas en condiciones de riesgo.

1. El *Estado de Costo Beneficio* de Sunstein. Perspectiva material y procedural.
 - a. Evaluación de riesgos.
 - b. Evaluación de efectos transacciones.
 - c. Evaluación de instrumentos.
2. Información adecuada y deliberación pública.
3. El procedimiento administrativo y la legitimación democrática.

Capítulo V. Conclusiones y aplicaciones.

1. Un modelo para decidir en la ignorancia.
 - a. Criterios de *incertidumbre y riesgo*.
 - b. Criterios de análisis económico.
 - c. Explicitación de un modelo de decisión.
2. Qué hacer con las demandas públicas de regulación de riesgos en casos de incertidumbre.
3. Aplicaciones sugeridas.
 - a. Antenas de telefonía móvil.
 - b. Energía Nuclear.

CARTA GANTT DE ACTIVIDADES

Actividades	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q
	Marzo	Marzo	Abril	Abril	Mayo	Mayo	Junio	Junio	Julio	Julio	Agosto	Agosto		
Elección del Tema														
Revisión de la bibliografía														
Reunión con profesor														
Esquema de Trabajo														
Redacción del proyecto														
Entrega del proyecto														
Análisis de la bibliografía														
Redacción del 1er Borrador														
Conclusiones preliminares														
Redacción del 2º borrador														
Entrega														
Defensa														

4. PROCEDIMIENTO DE ELABORACION Y APROBACIÓN DE LA TESIS DE MAGISTER O DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA EQUIVALENTE A TESIS.

a. Aspectos Generales

La obtención del grado de Magíster requiere aprobar las actividades curriculares del plan de estudios, la Tesis de grado o una Actividad Formativa Equivalente a la Tesis, y el examen final de grado, todo lo cual suma 132 créditos.

Para la inscripción formal de la Tesis o de la Actividad Formativa Equivalente a la Tesis, el postulante debe haber completado un mínimo de 108 créditos en cursos y seminarios regulares.

Si tiene interés en obtener el grado de Magíster con alguna mención específica, deberá acumular, a lo menos, 64 créditos en cursos y seminarios de la especialidad escogida. El resto de los créditos (44) corresponderá a cursos o seminarios de libre elección del postulante.

El postulante que esté interesado en la obtención del grado de Magíster en Derecho sin mención, deberá completar 108 créditos que corresponderán a cursos y seminarios.

La tesis de Magíster en Derecho es un trabajo individual desarrollado por el/la estudiante y debe significar un aporte original y creativo a la profundización en un tema específico del conocimiento jurídico.

La actividad formativa equivalente a tesis es un trabajo individual, escrito, que resuelve un problema de relevancia jurídica real o ficticio. En la obra el postulante deberá mostrar capacidad crítica, conocimiento cabal del tema, habilidades y destrezas desarrolladas durante el programa.

b. Etapas

1. Completado un mínimo de 108 créditos el postulante deberá elegir la temática de su Tesis o Actividad Formativa Equivalente a Tesis (en adelante cada vez que se haga mención a la Tesis, se entenderá también hecha para la Actividad Formativa Equivalente a la Tesis)

En la eventualidad que opte por una mención, la Tesis deberá estar referida a dicha mención.

2. Determinación del profesor guía de la tesis.

El profesor guía debe ser profesor de la Escuela de Graduados de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile en cualquiera de los Programas de Magíster que ésta imparte, o profesor de la Escuela de Derecho de dicha Facultad.

Debe tener el grado de Magíster o Doctor en Derecho, y para el evento que no cuente con algún título de postgrado, debe a lo menos tener la categoría de profesor asistente en la Universidad de Chile.

3. Presentación de Proyecto de Tesis según Formato de Tesis aprobado por la Escuela de Graduados, el cual debe ser retirado por el postulante en la secretaría de la Escuela.

4. El tesista entrega al profesor guía el Proyecto de Tesis para efectos de su evaluación y aprobación por éste.

5. Carta del profesor guía, dirigida a la Dirección de la Escuela de Graduados, por la cual acepta el proyecto y la dirección de la Tesis.

6. Entrega por el postulante a la Coordinación de la Escuela de Graduados de la mencionada Carta de Aceptación, y de tres copias del proyecto avalado por el profesor guía.

7. Envío del Proyecto de Tesis por parte de la Coordinación de la Escuela de Graduados, a dos profesores del Programa o externos al mismo, para su evaluación.

8. Recepción por la Coordinación de la Escuela de Graduados de los informes de los profesores evaluadores.

9. De los informes, cualquiera sean sus conclusiones, se enviará una copia al postulante.

Si los informes consideran que el proyecto está mal formulado el postulante, oído el profesor guía, deberá realizar las correcciones que sean necesarias, las que someterá a consideración de la Dirección de Escuela, a quien corresponde autorizar la continuación del proceso de titulación.

10. Inscripción del Proyecto de Tesis.

11. Pago por el tesista del arancel de Tesis (20 UF).

12. A partir del día siguiente al pago del arancel, el postulante dispondrá de un plazo de ciento ochenta días hábiles para la conclusión del Proyecto.

El tesista podrá pedir prórroga de este plazo, sólo por una vez, y por un período no superior a seis meses.

Excepcionalmente se podrá, por resolución fundada, otorgar una última y definitiva prórroga por otros seis meses.

En esta etapa se contempla que el profesor guía se reúna a lo menos dos veces con el tesista a objeto de opinar y aconsejar sobre el desarrollo de la tesis, reuniones que se verificarán en las fechas señaladas en la carta Gantt que verifica el avance del proyecto.

13. Entrega de la Tesis por el postulante, al profesor guía, para efectos de su evaluación final.

14. Si el profesor guía aprueba el trabajo final debe redactar una carta de aprobación de la tesis o actividad formativa equivalente a tesis, dirigida a la Dirección de Escuela, indicando que el trabajo está en condiciones de ser presentado ante la Comisión de Examen de Tesis.

15. Entrega por el tesista a la Coordinación de la Escuela de Graduados de la carta de aprobación de la tesis.

16. Entrega por el tesista de cuatro ejemplares de Tesis según formato señalado por la Escuela de Graduados.

17. Recibidos los ejemplares de la Tesis, la Dirección de Escuela nombra la Comisión de Defensa de Tesis.

Dicha Comisión debe integrarse por el profesor guía y por dos profesores que imparten cátedra en la materia a que se refiere la Tesis y deben tener el grado de Magíster o Doctor en Derecho, o, si no tiene estos grados académicos, ser profesionales de reconocido prestigio en la especialidad. Se considerará como manifestación de este reconocimiento, entre otros, el tener la condición de Director o Decano de una Escuela de Derecho.

Uno de los profesores debe ser académico de otra Facultad de Derecho y no formar parte del claustro académico ni de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile, ni de la Escuela de Graduados de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile.

El Director o Directora de la Escuela de Graduados integra por derecho propio la Comisión de Defensa de Tesis, como Presidente.

18. Nombrada la Comisión de Defensa de Tesis, inmediatamente fija la Dirección fecha para el examen, que es de carácter oral.

19. La Coordinación de la Escuela de Graduados informa por escrito a los profesores designados su nombramiento.

20. Recibida en la Coordinación de la Escuela de Graduados la aceptación de todos los nombramientos, se enviará a los profesores de la Comisión de Defensa un ejemplar de la Tesis.

21. Realización del Examen de Defensa de Tesis en el día y hora señalado.

El postulante debe realizar una exposición de los aspectos centrales de su investigación en un tiempo no superior a 20 minutos.

Los profesores de la Comisión comentan la tesis y la exposición del postulante, y formulan preguntas al expositor.

Seguidamente se retira el postulante y se realiza la calificación de la tesis y su defensa, asignando cada profesor, previa justificación, una calificación que puede ir desde la nota 1.0 (uno, cero) a 7.0 (siete, cero).

La tesis se entiende aprobada si el alumno obtiene una nota promedio igual o superior a cuatro (4.0) en el Acto de Defensa de Tesis.

22. Calificada la tesis se procede a redactar el Acta de Examen de Tesis.

23. Del Acta de Examen se da copia al estudiante con el propósito que la incorpore al texto que contiene la Tesis evaluada. Dicha acta que da noticia de la nota del examen debe agregarse luego del título de la obra y antes del índice de la misma.

24. Se deben entregar seis ejemplares debidamente empastados y dos discos compactos de esta Tesis para enviar a las bibliotecas de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile (Central y Biblioteca Histórica Marcial Martínez).

25. Si el estudiante obtuvo nota igual o superior a 6.0 deberá entregar en la Coordinación de la Facultad un artículo resumen de su tesis, de una extensión no superior a 25 páginas, para ser publicado en la Revista de la Escuela de Graduados de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile.

26. Recibidas estas copias, y el artículo en su caso, la Coordinación de la Escuela de Graduados remite el expediente del estudiante a la Secretaría de Estudios de la Facultad de Derecho, con el propósito que se abra expediente de titulación del estudiante para la obtención del Grado de Magíster en Derecho, con o sin mención, según sea el caso.

INDICE ANALÍTICO

- Abarca F., Ramón, 364
Accatino, Daniela, 120
Aiken, Howard, 99
Al-Farabi, Abu Nasr, 85
Alfonso X, El Sabio, 87
Al-Gazzali, 89
Al-Kindi, 85
Alanis Huerta, Antonio, 137
Alia M, Francisco, 236, 237
Alonso, 29,133
Alfonzo, Ilis, 236
Álvarez, Gabriel, 121,231
Álvarez del Río, Inmaculada, 31
Análisis,21,55,81,102,115,125,126,128,133,136,138,139,141,143,145,146,147,148,149,153,154,155,157,174,176,182,186,196,197,198,199,200,201,202,203,204,223,231,232,233,236,237,238,239,244,246,247,250,253,259,260,305,306,311,315,322,323,325
Análisis de contenido, 199
Análisis cualitativo, 138,139,182
Análisis de discurso, 199,200
Anaxágoras, 75
Anguera, María Teresa, 122,187
Arellano García, Carlos, 21,210,227
Aristarco, 91
Artículo científico, 260,262
Aristóteles, 40,47,48,49,77,78,79,81,84,85,86,88,89,90,93,218
Ary, 175
Arnal, Justo, 126
Avicena, 88
Averroes, 52

- Aurilac, Gerberto de, 88
Axiología, 42, 248
Baade, Hans, 266
Babbie, Earl, 132,133,202
Bacon Francis, 50,51,65,95
Bacon Roger 89
Bain Ken, 17
Balserio, Lasty, 136
Baptista, Lucio, 159,170,173
Bascuñán Aníbal, 18, 24,225,226,228,240
Bascuñán Antonio, 18,240
Beda, 84,85
Beller, 61,62
Belmonte Nieto, 146
Bernasconi, Andrés, 220
Best, J.N., 163
Bibliografía,131,159,163,166,170,172,174,204,232,237,243,245,250,253,
258,275,280,281,282,301,306,307,331,336
Biología del conocer,39,40,72,106,108
Bisquerra, Rafael, 132,139,167,176,198,199
Blakemore, Sarah-Jayne, 117
Blandez, 156,187
Blumer, 152
Bodgan, Robert, 141,187,195,196,199,200
Boecio, 84,85
Botero B, Andrés 62
Bravo, Bernardino, 234,235
Briones, 131
Bunge, Mario, 37,38,53,55,56,58,66,69,96,101,126,135,143,166
Buridan, Jean, 89
Bush, Vannevar, 99
Cabello, Jorge, 231
Campbell, 57
Cantor, George, 103
Casiodoro, 88
Castro, Roberto, 138
Categoría,
20,38,52,58,65,96,148,149,160,161,174,179,18,182,183,185,186,20,287,3
09,337
Causas, 28,34,46,81,84,86,87,88,95,128,149,159,220
Cázares, Laura, 226

- Cea Egaña, José, 240
Ciencia, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 31, 32, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 65, 67, 69, 72, 73, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 87, 88, 89, 93, 94, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 111, 112, 114, 115, 116, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 138, 139, 140, 141, 143, 145, 150, 157, 159, 161, 168, 189, 198, 215, 216, 216, 220, 222, 223, 224, 225, 26, 228, 230, 231, 232, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 243, 248, 264, 270, 289, 292, 294, 298, 306, 316, 318
Ciencias Sociales, 140, 160, 161, 197, 202, 220, 230, 247, 249, 251, 255
Cisterna, Francisco, 182, 183
Codificar, 222
Cofre Lagos, Juan, 65, 121, 140
Comte, Augusto, 236, 238
Concepción polifacética, 241, 242
Conclusiones,
37, 55, 56, 79, 95, 115, 147, 160, 170, 171, 175, 202, 203, 204, 223, 237, 241, 242, 244, 245, 249, 250, 265, 275, 279, 280, 307, 335, 336, 338
Conocimiento,
17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 59, 63, 64, 68, 69, 72, 77, 79, 81, 84, 86, 89, 90, 93, 94, 97, 112, 113, 115, 116, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 129, 212, 213, 214, 216, 220, 222, 227, 228, 229, 232, 262, 263, 264, 265, 269, 275, 280, 304, 306, 307, 313, 315, 317, 319, 320, 324, 330, 335, 337, 339
Conocimiento filosófico, 28, 45
Conocimiento mágico-mítico, 28
Conocimiento técnico, 31, 32, 317, 319, 320
Conocimiento teológico, 31
Concepción polifacética, 236, 238
Cook, 137
Copérnico, 91
Corbetta, 131, 133, 134, 135
Corral, Hernán, 212, 213, 222, 230, 238, 250
Courtis, Christian, 22, 220, 222, 224
Creencias, 31, 32, 42, 43, 57, 71, 91, 104, 120, 135, 142, 151, 190, 194, 223, 238, 245
Crombie, A.C., 32, 47, 48, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 94
Crick, 104
Cruz Parcero, Juan, 222, 251
Cuestionario, 145, 148, 153, 180, 190, 191, 193, 194, 196, 197, 202, 245
Cusa, Nicolás de, 90
Dampier Williams, Cecil, 31, 46, 76, 77, 80, 82, 95
Dantzig, George B, 102

- Darwin, 97,102,103
Deducción,47,79,90,101,107,124,127,177,233,250
Delgado Castillo, Rolando, 101,103,194
De Avila Martel, Alamiro, 233,234
De la Torre, 126
De Lima Lopes, José, 220
De los Mozos, José, 222,223,230
Demócrito, 75
Descartes, René, 49,50,53,94,95,218
Dialéctica,130,145,200,217,218
Diaz, E, 36
Dilthey, 135,141
Dobzhansky, Theodosius, 104
Dogmática,18,23,33,34,209,215,216,219,220,222,223,224,225,231,232,23
8,239,241,248,249,250,251,252,260,261,305,306,313,327,331,334
Dogmática Jurídica,23, 215,220,224,238,306
Dougnac, Antonio, 234
Duhem, 89
Durkheim, Emilio, 121,140
Duverger, Maurice, 240
Edwards, Jorge, 212
Einstein, Albert, 98,102
Elgueta, Maria F.,149,153,167,168,172,173,184,191,192,195,198,200
Elliot, 156,158,182
Empédocles de Agrigento, 75
Empírica,18,34,43,44,55,60,61,67,75,81,93,122,136,151,164,177,179,204
,220,225,231,240,241,242,245,250,260
Empirismo lógico, 50,52,53,54,55,96,112,130,144
Encuesta, 125,148,149,196,197,244
Engels, Eduardo, 130
Enunciados, 30,42,43,44,54,55,58,64,77,78,79,125,128,129,141,248
Epicuro, 82,83
Epistemología, 23,39,40,52, 53, 56, 57,58,60,62,114,129,136,227
Epistemología evolucionista, 52,57,58
Epistemología constructivista, 60
Epistemología Genética, 60
Escuela Chilena de Historia del Derecho, 234,238
Estado del arte, 147
Estructuración, 125,161,174,177,178,275,288,344
Estructuralista, 127,129,130,139
Etnografía, 136,150,151,187,194,199

- Etnometodología, 34,133,135,136,141,150,151
Euclides, 86
Exegético, 242,250
Experimental,
37,75,89,93,94,121,123,127,128,129,136,149,159,181,185,205,226,227,2
40,241,245,250
Faraday, Michael, 98
Fase de comprobación, 183,
Fase de ruptura,161,162
Feigenbaum, Mitchell, 102
Fernández Collado, Pilar, 163, 174, 177
Fernández Pérez, Jorge, 218
Fernández, Humberto, 132
Fermat, Pierre, 95
Feyerabend, Paul, 55,56
Filosofía analítica, 53,245
Filosofía del lenguaje, 54,221
Filosofía de la ciencia, 40,58,65,112
Fix Zamudio, Héctor, 231
Flores B, Imer, 224
Formalista dogmático,249
Friederich, R, 134
Frit, Uta, 120
Fuentes,17,18,21,33,36,40,122,155,165,167,170,172,173,174,201,204,228
.229,233,234,235,237,246,250,252,253,254,258,259,260,26,263,264,268,
300
Fuenzalida Hernán, 18
Fuenzalida, Edmundo, 19
Gajardo, Mónica, 149,153,167,168,172,173,184,191,195,198
Galdon, Gabriel, 267
Galeno, 82,86
Galileo,32,53,92,94
García, Rolando, 60,61
García Gallo, Alfonso, 234
García Morente, Manuel, 217,218
Garfinkel, Harold, 155
Garrido Avilla, María, 28
Gerardo de Cremona, 85
Gesche, Bernardo, 17
Giordano, Bruno, 92
Goldstine, 99

- Gnoseología, 23,39,40,52
González, Fredy, 140
González Morales, Alfredo, 133
Gortari, Efi de, 126
Grawitz, Madeleine, 225
Gribbin, John, 83,94,95
Gutiérrez G, Carlos, 245
Hegel, 65,66,218
Heisenberg, Werner Karl, 101
Heler M, 36
Heráclides, 91
Heredia Manrique Alfonso, 20
Hernández, Roberto, 227
Herrera, Enrique, 267
Herschel, John, 96
Hipócrates, 80,83,86
Hipótesis, 18,147,148,149,151,153,160,175,177,178,179,180,184,198,201, 202,205,217,232,244,279,280,306,328,357
Historia de la Ciencia, 23,39,55,72,104,111,112
Hooke, Robert, 95,96
Hubner Gallo Jorge, 211,231
Hull L.W.H, 73,74,75,76,77,80,91,97
Hume, David, 51,52,65
Husserl, 66, 150,218
Ibáñez, Jesús, 200
Iglesias, Severo, 126,127,129
Inducción, 55,90,95,124,126,127,145,224,250
Informe final, 148,166,203,204
Informática jurídica, 216,265,266,267
Interaccionismo simbólico, 135,150,151,155
Interdefinibilidad, 60
Interpretar, 53,86,131,135,141,142,143,144,154,155,163,170,185,187,189, 198,203,239,241,266,279
Investigación, 17,18,19,20,21,22,23,24,33,43,44,60,61,69,70,72,124,125,1 31,136,137,138,139,140,142,144,145,146,147,148,149,150,152,153,154,1 55,156,157,158,159,160,161,162,163,164,165,166,167,169,170,171,172,1 73,174,175,176,177,179,180,181,182,183,184,187,188,190,192,193,194,1 96,197,198,199,201,202,204,205,207,209,210,216,219,223,225,226,227,2 29,231,232,233,234,235,236,237,239,241,242,243,244,249,250,251,252,2 53,254,255,258,259,260,261,267,306,307,331

- Investigación cuantitativa,
17,18,19,20,22,23,207,209,210,216,219,223,225,226,227,229,239,241,25
4,255,257,258,259,267
- Investigación documental, 125,145,154,176,179,201
- Investigación empírica, 131,151,240,243,244,245
- Investigación Jurídica,
21,38,59,121,222,230,231,232,233,238,240,242,244,245,250,253,262,265
- Iusnaturalista, 219,233,238
- Jobs, Steve, 100
- Jones, Eg, 116
- Kant, Emmanuel, 40,51,52,53,54,56,65,66,142,143,309
- Kemmis, 143,156
- Kepler, 91,92
- Kerlinger, 166,175
- Kierkegaard, Soren, 139
- Kilby, Jack, 100
- Kaufmann, Felix, 219,248,249,251
- Kuhn, 55,56,130,131,132,133
- Lagreze, Felix, 18
- Lamarca, María Jesús, 266
- Las Heras, Carmen, 234
- Lara, Leoncio, 21,38
- Lara Chagoyan, Roberto, 224
- Latorre, Antonio, 126,128,141,143,156,167,175,179,180,188
- Lakatos, 55,132
- Lee, 166,266
- Leibniz, 50,65,97
- Lenguaje,27,38,41,53,54,62,63,64,70,100,111,112,113,134,135,151,157,1
87,191,214,221,222,282,315,319
- Leonardo da Vinci, 93
- Leucipo,75
- Lewin, 156
- Lippershey, Hans, 92
- Locke, John, 40,50,51,53,96
- Lógica,
29,30,31,33,40,41,45,47,49,50,51,52,57,60,61,62,63,64,65,66,67,71,72,74
,83,85,86,88,100,102,103,112,123,124,127,128,154,160,161,162,165,168,
171,172,176,177,185,199,200,215,218,222,226,227,230,231,235,239,242,
245,266,267,286,310
- Lógica difusa,33,61,62,63,64,65,102,103
- López Velasco de Foubert, Ana, 260

- López Duran, Rosalío, 258
Lorenz, H.A., 98
Losano, Mario, 266,267
Lyotard, 247,248
Lugo González, Alfredo, 12
MacTaggar, 156
Mayéutica,217
Mayr, Ernst, 104
Mandelbrot, Benoit, 103
Marco
teórico,35,36,161,165,170,171,172,204,232,244,245,260,306,307,316,
Marqués Graells, Pere, 36,37
Martínez, Sergio, 81,93,139
Marx, Karl, 130,247
Maturana, Humberto, 39,106,107,108,109,110,111,112
Maxwell, James Clark, 98,101
Mead, G.H., 151
Meisse, Ulrie, 72
Mendel, 102,104
Merton, Robert, 66,105
Merrymann, John, 221
Método,5,17,18,21,29,36,38,40,50,54,55,60,72,79,81,82,89,94,96,102,105
,115,121,122,123,124,125,126,127,128,129,130,131,132,133,134,136,137
,138,139,140,141,142,144,146,149,153,155,160,161,177,178,184,185,187
,192,194,196,198,199,202,205,210,215,216,217,218,220,222,223,224,225
,226,227,228,229,230,231,236,238,239,240,241,242,243,249,250,251,255
,260,261,269,278,306,331
Metodología,
17,18,20,22,54,56,60,121,126,136,150,151,154,203,207,226,227,238,255,
257,279
Metodología de
investigación,17,18,20,22,132,140,159,167,170,173,176,183,193,207,222,
226,227,231,244,250
Meza Cascarte, Luis, 140
McClelland, J.L., 71
McKernan, 157,194
Millas, Jorge,212,239,240
Morin, Edgar, 20,27,59,60
Muestra, 146,148,149,150,159,171,179,183,190,197,198,203,205
Neumann, John von, 71,99
Neurociencia,23,40,69,72,114,115

- Newton, Isaac, 96,97,98,101,104,116,117
Nuila de Sanchez, Angélica, 123
Noyce, Robert, 100
Observación,
33,34,37,38,45,48,51,65,107,122,184,187,188,189,190,198,199,226,233,2
35,244
Observación estructurada,184,186
Observación naturalista,190
Observación participante, 155,184,185,186,187,188,189,199
Objetividad,37,101,112,113,121,126,138,144,145,185,214,221,240
Objetivo,17,37,44,57,59,62,67,72,96,114,126,130,137,138,142,147,159,1
60,164,172,182,183,184,189,192,197,198,202,204,214,217,222,230,231,2
32,244,246,249,259,270,278,279,305,312
Orfismo, 30
Orense, Nicolás de , 90
Orfeo, 30
Orellana, Juan, 18
Oresme, Nicolás de, 89
Ortiz, Luis, 18
Otero Carvajal, 100,101,104
Padrón, José, 136
Pagels, Heinz, 59
Palma, Eric Eduardo, 236,239,308
Papp, Desiderio, 95,97
Paradigma,55,56,70,71,104,130,131,132,133,136,137,138,140,141,142,14
3,144,145,153,154,156,161,184,185,203,252,261,309,312
Parménides, 46
Planck, Max, 101,102
Platón, 36,40,44,45,46,47,65,73,76,77,82,84,85,90,130,217,218
Pedro Abelardo, 88
Pedro Peregrino de Maricourt, 89
Percepción,
33,41,45,46,47,48,50,51,53,67,70,76,106,112,113,114,115,134,136,150,2
35,321
Pérez Escobar, Jacobo, 249
Pérez Juste, 175
Pérez Luño, Antonio, 247,248
Perelman, Chaim, 242
Petzold-Pernía, Herman, 224,225,227
Piaget, 60,124
Pick, Susan, 160,255

- Pitágoras 73,74
Plínio, 84, 86
Ponce de León Armenta, Luis, 227,228,243,257
Popper, Karl, 65,66,134,140
Positivismo,54,55,133,134,137,139,143,144,157,221,231,234,235,238
Pregunta,27,34,91,106,107,108,111,147,149,153,163,164,165,167,168,16
9,171,172,173,179,183,184,189,191,192,193,194,195,196,197,198,199,20
2,216,217,219,228,228,235,252,253,305,306,312,316,340
Pregunta de investigación,197
Principio de incertidumbre,101
Problema del conocimiento,41,48,50,53,160,161
Proceso de
investigación,126,148,152,153,157,174,177,183,199,235,243,254,258,306
,307
Protágoras, 44,45
Protociencia, 32
Pseudociencia, 32
Ptolomeo, 83,85,86,91
Puentes Rozo, Pedro, 115
Quine, 57
Racionalidad,42,54,55,60,104,156,247,311,316,328,330
Rapport,187,203
Razón,3,25,30,35,40,41,42,43,45,50,51,59,62,66,67,77,80,83,88,90,98,12
8,157,216,226,288,310,313,316,319,321,322,324
Razón práctica,41,42,51
Realidad,29,30,33,35,36,41,42,43,44,50,51,52,56,58,60,64,65,66,73,74,75
,77,82,88,89,90,95,100,111,113,114,122,123,128,130,133,134,135,138,13
9,141,142,143,144,151,153,155,156,166,167,168,172,176,177,178,179,18
1,184,188,198,215,218,230,233,237,238,240,241
Redolar, Diego, 115
Reichardt, 137
Reichenbach, Hans, 196
Reig Cruañes Pepe, 33
Respuestas probables,174,237,306,316
Retórica, 34,44,45,85,242
Rickert, 141
Rincón, Delio del, 126
Rodríguez Campos, Isabel, 233
Rodríguez Rojo, Martín, 156
Roscelino, 87,88
Ruiz Olanabuénaga, José, 183

- Rumelhart D.E., 71
Sáez Alonso, Rafael, 29
Sajonia, Alberto de, 89
San Agustín, 32,47,94
San Alberto Magno, 88
San Isidoro de Sevilla, 84,85
Santo Tomás de Aquino, 48,49,50,88,218
Sanakia Rojas, Hernán, 142
Sánchez Vásquez, Rafael, 126
Sentido común,27,28,32,34,38,45,62,198,210,211,213,214
Sepúlveda, Carmen, 149,153,167,168,172,173,195,198
Scoto, 90
Schutz, 141
Sierra Bravo, 226
Simpson, George, 104
Sistemático,36,37,45,157,177,214,225,227,229,231,241,242,250
Sociocrítico,136,140,143,144,154,184,233
Sociología de la ciencia,23,39,105
Sócrates, 46,217
Sofistas, 44,45,47,113
Spencer, 133
Sloterdijk, Peter, 248
Subcategoría,182,183,201
Tamayo y Salmorán Rolando, 41,77
Tapia Valdés, Jorge, 229
Taylor, Steve, 141,187,195,196,199,200
Técnicas,17,18,32,62,103,105,123,124,125,126,131,132,133,136,145,148,
149,153,155,161,174,184,186,187,189,190,205,227,243,245,260,264,289,
312,328
Técnica de investigación, 250
Teoría,29,36,37,38,39,40,44,52,54,55,63,75,80,98,99,100,101,102,104,11
5,122,134,139,140,141,144,145,155,156,161,163,164,166,167,168,169,17
0,171,172,176,177,178,182,203,212,213,218,224,248,253,298,306,309,31
2,315,316,318,328,329,330,331,332,333,334,335
Teoría del caos,102
Teoría de la relatividad,99,100,168
Teorizaciones, 61
Tesis,18,21,23,38,45,54,55,65,73,107,113,114,128,132,135,153,175,176,1
77,178,179,192,198,201,202,205,210,222,226,230,235,238,241,242,245,2
50,257,259,260,261,262,265,269,273,275,276,277,278,280,282,283,285,2

- 87,288,289,292,294,295,303,304,305,306,307,308,311,328,331,336,337,3
38,339,340
Thales de Mileto, 42,73,78
Tycho Brache, 91
Torretti Roberto, 46,52,76,77,95,97
Valmer, 61
Validez,34,38,40,42,43,51,54,74,79,97,100,101,112,122,127,142,145,154,
212,213,223,232,237,251,259
Van Campenhoudt, 161,162, 165,175,178
Varela, Francisco, 39,110
Variable,18,110,141,148,149,160,176,180,181,190,197,202,205,242,245,
250,328,330
Variable dependiente,181
Varrón, 85
Velarde, 62,64
Vicencio, Felipe, 234
Von Neumann, 71,99
Von Ranke, Leopoldo, 234
Watson, 104
Weber, Max, 141
Wilson, Etienne, 52
Windelband, 135
Witker, Jorge, 21,241,244,253,254,255,257
Wozniak, Steve, 100
Zadeth, Lotfi, 61,62,64
Zenon de Citio, 83
Zolezzi Ibárcena, Lorenzo, 216,221

BIBLIOGRAFÍA

A

ABARCA FERNÁNDEZ, Ramón R “El proceso del conocimiento: gnoseología o epistemología”, en <http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/procon04.htm> [consulta noviembre 2006].

ACCATINO, Daniela, “El saber dogmático en nuestra cultura jurídica”, en *Revista de Derecho*, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Austral de Chile, volumen VIII, págs. 7-17

ALANIS HUERTA, Antonio, “Una versión comparativa entre los paradigmas cualitativo y cuantitativo”, en <http://contexto-educativo.com.ar/2001/6/nota-08.htm> [consulta julio 2006].

ALIA MIRANDA, Francisco, Técnicas de investigación para historiadores. Las fuentes de la Historia, Editorial Síntesis, Madrid, 2005.

ALVAREZ DEL RIO, inmaculada “Problemas en torno a la denominación del lenguaje científico-técnico: ciencia, técnica, tecnología e ingeniería”, Revista Iberia 3 (2001) 31-42 en <http://www.aelfe.org/documents/text3-Alvarez.pdf>

ÁLVAREZ UNDURRAGA, Gabriel Metodología de la Investigación Jurídica, Editorial Universidad Central de Chile, Santiago de Chile, 2002.

- Curso de Investigación Jurídica, Editorial Lexis-Nexis, Santiago de Chile, 2003.

- Curso de Investigación Jurídica, Editorial Lexis-Nexis, Santiago de Chile, 2^a. edición, 2005.

ANDER-EGG, Ezequiel, **Métodos y técnicas de investigación social II**, Editorial Lumen, Buenos Aires, 2004.

ANGUERA, María Teresa, Metodología de la observación en las ciencias humanas, editorial Ediciones Cátedra, S.A., Madrid, 1992.

ARELLANO GARCÍA, Carlos, **Métodos y Técnicas de la Investigación Jurídica**, Editorial Porrúa, México, 1999.

- **Métodos y técnicas de investigación jurídica**, cuarta edición, Editorial Porrúa, México, 2008

ARNAUD, André-Jean, « Critique de la raison juridique. 1. Où va la sociologie du droit », en <http://www.reds.msh-paris.fr/publications/collvir/crj-html/partie1-1-1.htm>

AVILA MARTEL, Alamiro de, Curso de Historia del Derecho, Santiago de Chile, 1955.

B

BAIN, Ken, Lo que hacen los mejores profesores de universidad, Editorial Universitat de Valéncia, 2006.

BABBIE, Earl, Fundamentos de la investigación social, editorial Internacional Thomson Editores, México, 1999.

BALLESTER BRAGE, Luis, Antonio COLOM CAÑELLAS, “Lógica difusa: una nueva epistemología para las ciencias de la Educación”, en *Revista de Educación*, número 340, mayo-agosto de 2006, páginas 995-1008, en http://www.ince.mec.es/revistaeducacion/re340/re340_36.pdf [consulta marzo 2007].

BLAKEMORE, Sarah-Jayne y UTA Frit, ¿Cómo aprende el cerebro? las claves para la educación, Madrid, Editorial Ariel, 1 edición enero 2007.

BASCUÑAN, Aníbal, **Técnica de la investigación jurídica**, editorial Tegualda, Santiago de Chile, 1948.

- **Manual de Técnica de la Investigación Jurídico-Social**, Santiago de Chile, Editorial Jurídica de Chile, 1949.

- **Manual de Técnica de la Investigación Jurídica**, Santiago de Chile, Editorial Jurídica de Chile, 4^a edición, 1971.

BASCUÑAN, Antonio, “Posibilidad del empleo del método empírico de investigación en el conocimiento del Derecho”, en *Boletín del Instituto de Docencia e Investigación Jurídicas*, año 2, septiembre de 1971, número 8, Santiago de Chile, s.e

BELLER, Walter, “La verdad que surge entre enigmas y paradojas”, en Revista *Carta Psicoanalítica* Número 3. Septiembre de 2003, en <http://www.cartapsi.org/revista/no3/paradojas.htm> [consulta julio de 2007].

BERNASCONI RAMIREZ, Andrés, “El carácter científico de la dogmática jurídica”, en *Revista de Derecho*, vol. XX, núm. 1, julio 2007, págs. 9-37, Santiago de Chile, Facultad de Derecho, Universidad Católica de Chile.

BEST, J.W, **Cómo investigar en Educación**, Ediciones Morata, Madrid, 1997.

BISQUERRA, Rafael, **Métodos de investigación educativa. Guía práctica**, Ceak educación, Barcelona, 2000.

- **Metodología de la investigación educativa**, Editorial La Muralla, Madrid, 2004.

BIX, Brian, **Diccionario de Teoría Jurídica**, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2009.

BLANDEZ, Julia, **La investigación acción un reto para el profesorado**, Index publicaciones, Barcelona, 2000.

Boletín del Instituto de Docencia e Investigación Jurídicas, números 1 al 35, años de 1971-1975, Santiago de Chile, s.e.

BOTERO BERNAL, Andrés, “Nuevos paradigmas científicos y su incidencia en la investigación jurídica”, en *Revista de Derecho. Universidad del Norte*, número 21, páginas 163-199, Colombia, 2004.

BRAVO LIRA, Bernardino, Historia de las Instituciones Políticas de Chile e Hispanoamérica, Editorial Jurídica de Chile, Editorial Andrés Bello, 1^a. edic., 1986.

BRIONES, Guillermo, Filosofía y Teorías de las Ciencias Sociales. Dilemas y propuestas para su construcción, editorial Dolmen, Santiago de Chile, 1999.

BUNGE, Mario, La ciencia, su método y su filosofía. Buenos Aires, Ediciones Siglo Veinte, 1979.

- La Investigación Científica, Ariel, Madrid, 1976.
- Epistemología, Editorial Siglo XXI, 5^a edición, México 2006 (1^a edición Ariel, 1980).
- A la caza de la realidad, editorial Gedisa, Barcelona, 2007.
- La Investigación Científica, Siglo XXI editores, primera edición 2000 (corregida de la 2^a. ed., Barcelona Ariel), cuarta edición, 2007.

C

CABELLO TERÁN, Jorge Edison, **Manual de Metodología para la investigación sociojurídica**, Universidad Central de Chile, Colección Guías de Clase, número 19, Santiago de Chile, 2002.

CAZARES HERNANDEZ, Laura, CHRISTEN, María, JARAMILLO, Levi, VILLASEÑOR, Leticia, ZAMUDIO, Luz, **Técnicas actuales de investigación documental**, editorial Trillas, 3^a. edic. 1990, reimpr. 2008, México.

CEA EGAÑA, José Luis, “Aplicación del método empírico a la investigación jurídica. Elaboración de un proyecto específico”, *Boletín del Instituto de Docencia e Investigación Jurídicas*, año 2, septiembre de 1971, número 8, Santiago de Chile, s.e.

CECIL DAMPIER, Williams, **Historia de la ciencia y de sus relaciones con la filosofía y la religión**, editorial Aguilar, México, 1950

COFRE LAGOS, JUAN, “Sobre el rol de la lógica deontica en la resolución de los conflictos éticos y jurídicos”, en Revista de Derecho, Universidad Austral de Chile, v. 9, núm. 1, dic. de 1998 (versión on line http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071809501998000200005&lng=es&nrm=iso)

CORBETTA, Piergiorgio, Metodologías y Técnicas de Investigación Social, editorial Mc Graw Hill, Madrid, 2003.

CORRAL TALCIANI, Hernán Felipe, De la ignorancia de la ley. El principio de su inexcusabilidad, Santiago, editorial Jurídica de Chile, 1987.

- Como hacer una tesis en Derecho. Curso de metodología de la investigación jurídica, Editorial Jurídica, Santiago de Chile, 2008.

Corporación de Promoción Universitaria, La cultura jurídica chilena, Santiago de Chile, 1988.

COURTIS, Christian, coord, Observar la Ley. Ensayos sobre Metodología de la Investigación Jurídica, editorial Trotta, Madrid, 2006.

- “El juego de los juristas. Ensayo de caracterización de la investigación dogmática”, en COURTIS, Cristian, coord., Observar la ley...ob. cit., págs. 105-156.

CROMBIE, A.C., Historia de la Ciencia: De San Agustín a Galileo. Tomo 1. La Ciencia en la Edad Media:siglos V al XIII, Alianza Editorial, segunda edición, 1979.

- Historia de la Ciencia: De San Agustín a Galileo/ 2 Siglos XIII-XVII, editorial Alianza Universidad, Madrid, tercera edición, 1980.

CRUZ PARCERO, Juan Antonio, “Los métodos para los juristas”, en COURTIS, Cristian, coord, Observar la Ley. Ensayos sobre Metodología de la Investigación Jurídica, editorial Trotta, Madrid, 2006, págs., 17-39.

CHALMERS, A. F. ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? , Madrid, Editorial Siglo XXI, 1986.

D

DE LA PEÑA ASTORGA, Gabriela, “Análisis de la situación y construcción del espacio público”, en http://www.infoamerica.org/articulos/textospropios/pena_astorga2.htm [consulta diciembre de 2006].

DE LIMA LOPEZ, José Reinaldo, en “Regla y Compas. O metodología para un trabajo jurídico sensato”, en COURTIS, Cristian, coord, Observar la Ley. Ensayos sobre Metodología de la Investigación Jurídica, editorial Trotta, Madrid, 2006, págs., 41-67.

DE LOS MOZOS, José Luis, Metodología y ciencia en el Derecho Privado Moderno, editorial Revista de Derecho Privado. Editoriales de Derecho Reunidas, Madrid, 1977.

DELGADO CASTILLO, Rolando, “Historia de las Ciencias. La revolución científicotécnica del siglo XX”, en http://es.geocities.com/rdelgado01/histciencias/HC9_SXXM.htm [consulta en julio 2007].

DELGADO, Juan Manuel, y GUTIERREZ, Juan, Métodos y Técnicas Cualitativas de Investigación en Ciencias Sociales, Editorial Síntesis, Madrid, España, 1999.

DIAZ, E.; HELER, M. El conocimiento científico. Buenos Aires: Eudeba, 1985.

DIAZ DIEZ, Bárbara y MORILLAS RAYA, Antonio, “Minería de datos y lógica difusa. Una aplicación al estudio de la rentabilidad económica de las empresas agroalimentarias en Andalucía”, en *Estadística Española*, vol. 46, número 157, págs. 409-430, 2004
http://www.ine.es/revistas/estaespa/157_2.pdf [consulta en agosto de 2007].

DIEGUEZ, Antonio, “Realismo y epistemología evolucionista de los mecanismos cognitivos”, en *Crítica, Revista Hispanoamericana de Filosofía*. Vol. 34, No. 102 (diciembre 2002): 3 –28, versión on-line, http://critica.filosoficas.unam.mx/pdf/C102/C102_dieguez.pdf (consulta en marzo 2009)

- “¿Qué es la epistemología evolucionista?”, en revista electrónica, Teleskop, vol. 1 núm. 3, octubre 2003

<http://webpersonal.uma.es/~DIEGUEZ/hipervpdf/EPISTEMEVOLUC.pdf> (consulta diciembre de 2009)

DOUGNAC RODRIGUEZ, Antonio y Felipe VICENCIO EYZAGUIRRE, La Escuela Chilena de Historiadores del Derecho y los estudios jurídicos en Chile, Tomo I, Tomo II, Universidad Central de Chile, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, 2000.

E

EBERHARD, Christoph, “Les droits de l'homme au laboratoire d'anthropologie juridique de Paris - Origines et développement d'une problématique” <http://www.dhdi.free.fr/recherches/droithomme/articles/eberdhlajp.htm>

EDWARDS, Jorge, El error en materia Penal, Santiago de Chile, Editorial Universitaria, 1954.

ELGUETA, María Francisca, Las prácticas de docencia de los profesionales académicos del área de pedagogía de la Universidad Católica Silva Henríquez, en relación a los requerimientos de la Reforma Educacional Chilena para la Formación Inicial de Profesores, tesis doctoral inédita, Valladolid, 2007.

ELGUETA, María Francisca, Carmen SEPÚLVEDA y Mónica GAJARDO, Metodología de la Investigación Educativa, editorial Universidad Católica Silva Henríquez, Santiago de Chile, 2003.

LE ROY, Etienne, entre otras, **Los fundamentos antropológicos y filosóficos de los derechos del hombre** en <http://www.dhdi.free.fr/recherches/droithomme/articles/fdtshd.htm>

F

FERNANDEZ, Humberto, “La naturaleza de la ciencia y el método científico”, en <http://www.salvador.edu.ar/ua1-9pub02-5-01.htm> [consulta en mayo de 2007].

FERNANDEZ PEREZ, Jorge, “Elementos que consolidan al concepto de profesión. Notas para su reflexión”, en *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 3, nº 1, 2001 [consulta en diciembre de 2006].

FERRATER MORA, José, Diccionario de Filosofía, Tomo II, Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 1971.

FIX-ZAMUDIO, Héctor, Metodología, docencia e investigación jurídica, Buenos Aires, Editorial Porrúa, 1995.

- “Tendencias actuales del Derecho Comparado”, en Metodología del Derecho Comparado. Memoria del Congreso Internacional de Culturas y Sistemas Jurídicos Comparados, SERNA DE LA GARZA, José María, coord, editorial Universidad Nacional Autónoma de México, 2005.

- FLORES B. Imer, “El porvenir de la ciencia jurídica. Reflexión sobre la ciencia y el derecho”, en La Ciencia del Derecho durante el siglo XXI, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1998, págs., 999-1027

- FUENZALIDA FAIVOVICH, Edmundo, “La investigación básica en Derecho y sociedad. Un enfoque de sociología de la ciencia sobre el caso de Chile”, en Anuario de Filosofía Jurídica y Social, número 15, año de 1997, versión en línea <http://www.filosofiajuridica.cl/anuarios.php?anuario=8> (consulta en diciembre de 2009).

- “Investigación sociojurídica, cultura política y generaciones en Chile: un estudio exploratorio”, en Anuario de Filosofía Jurídica y Social, número 20, año de 2002, versión en línea <http://www.filosofiajuridica.cl/anuarios.php?anuario=13> (consulta en diciembre de 2009)

- “Derecho y cultura jurídica en Chile (1974-1999)”, en Culturas jurídicas latinas de Europa y América en tiempos de globalización, FIX-FIERRO, Héctor, FRIEDMAN, Lawrence M. y PEREZPERDOMO, Rogelio, editores, Universidad Nacional Autónoma de México, 2003.

G

GARCIA, Rolando, **Sistemas Complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria**, editorial Gedisa, España, 2008 (primera reimpresión, primera edición 2006).

GARCIA MORENTE, Manuel, Lecciones Preliminares de Filosofía, editorial Losada, 27^a edición, 1987.

GARRIDO ARILLA, María Rosa, “Consideraciones metodológicas sobre el análisis documental”, *Revista General de Información y Documentación*, vol. 2, 1992, Editorial Complutense, Madrid.

GALDON, Gabriel, Teoría y práctica de la documentación informativa, Madrid, editorial Ariel, 2002.

GILSON, Etienne, El realismo metódico, Editorial Rialp, S.A. Madrid, 1963.

GIRALDO MONTOYA, Gladys, “Hacia una epistemología evolucionista”, en <http://www.moebio.uchile.cl/20/giraldo.htm> (consulta, marzo 2009).

GONZÁLEZ, Fredy, “los métodos etnográficos en la investigación cualitativa en educación”, en <http://www.revistaparadigma.org.ve/Doc/Paradigma972/Art1.htm> [consulta diciembre de 2006].

GONZALEZ MORALES, Alfredo, “Los paradigmas de investigación en las ciencias sociales”, en http://www.cenit.cult.cu/sites/revista_islas/pdf/138_12_Alfredo.pdf [consulta en enero de 2007].

GRIBBIN, John, Historia de la Ciencia 1543-2001, editorial Crítica, Barcelona, 2003.

GUTIERREZ G, Carlos en “La Investigación Jurídica”, artículo publicado en el *Boletín del Instituto de Docencia e Investigación Jurídicas*, año 2, julio de 1971.

H

HAMMERSLEY, Martyn y ATKINSON, Paul, Etnografía, métodos de investigación, Ediciones Paidós, Madrid, España, 1994.

HERRERA, Enrique, Práctica metodológica de la investigación jurídica, Buenos Aires, Editorial Astrea, 2002.

HEREDIA MANRIQUE, Alfonso, Curso de Didáctica General, editorial Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza, 2004.

HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto, Carlos FERNANDEZ COLLADO, Pilar BAPTISTA LUCIO, Metodología de la Investigación, editorial Mc Graw Hill, México, 2^a. Edición, 1995.

HYNES, Catalina “La Epistemología naturalizada de Quine”, Revista *Estudios de Epistemología*, Nº 3, Instituto de Epistemología-UNT, Tucumán, 2000, págs.171- 182

HUBNER GALLO, Jorge, “Notas para una ontología Jurídica”, en *Anales de la Facultad de Derecho*, vol. XIII –años 1948, 1949, números 52 al 59, versión on line [consulta en junio de 2007].

HULL, L. W. H, Historia y Filosofía de la Ciencia, Editorial Ariel, 1961.

I

ISERN, Mariana, “La estructura de las revoluciones científicas en el Derecho. Una aproximación”, en *Revista Telemática de Filosofía del Derecho*, número 9, 2005/2006 [consulta en marzo 2007].

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS, La Ciencia del Derecho durante el siglo XXI, Universidad Nacional Autónoma de México, 1998.

J

JOVILET, Jean, La Filosofía Medieval en Occidente, editorial Siglo XXI, España, 1990 (en http://books.google.cl/books?id=KpDxP8jIyIAC&pg=PA110&lpg=PA110&dq=ROSCELINO&source=bl&ots=Bv8gyVujaB&sig=y_Lhb_DztC4GKIOjgNoNQSoEndo&hl=es&ei=zMp4Soi0CpWvlAfirsyZBQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2#v=onepage&q=ROSCELINO&f=false)

K

Kaufmann, Felix, Metodología de las Ciencias Sociales, editorial Fondo de Cultura Económica, 2^a. edic., 1986.

KHUN, Thomas, en La estructura de las Revoluciones Científicas, Editorial Fondo de Cultura Económica, tercera edición, primera reimpresión, Mèxico, 2007, traducción de Carlos Solís.

L

LAMARCA LAPUENTE, María Jesús, “Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen”, en
http://www.hipertexto.info/documentos/web_semantica.htm
[consulta en agosto de 2007].

LARA SAENZ, Leoncio, Procesos de investigación Jurídica, México, Editorial Porrúa, 6^a. Edición, 2003.

LATORRE, Antonio, RINCON Delio del, ARNAL, Justo, **Bases metodológicas de la investigación educativa**, Barcelona, Grafiques 92, 1996

LAS HERAS GARCIA, Carmen, “Metodología jurídica y Derecho Indiano: en torno a la aportación y obra del profesor García-Gallo y de Diego”, en
<http://noticias.juridicas.com/articulos/00-Generalidades/200309-42551018810342601.html> [consulta en mayo de 2007].

LYOTARD, Jean Francois, **La condición postmoderna**, versión en línea en http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home_1/recursos/hugo/20112009/francois_lyotard.pdf [consulta en abril de 2010].

LOPEZ MARTINEZ, Carmen “Aplicación de la lógica difusa en robótica”, en
<http://diofantico.homeip.net/doctorado/articulos/planyrobot.pdf>
[consulta en agosto de 2007].

- LOPEZ DURAN, Rosalío, **Metodología Jurídica**, editorial IURE Editores, quinta reimpresión, 2009, México

LOSANO, Mario G, **Curso de Informática Jurídica**, Madrid, editorial Tecnos, 1987.

LORENZANO, Pablo, “La teorización filosófica sobre la ciencia en el siglo XX”, en
http://www.infoamerica.org/teoria_articulos/lorenzano01.pdf
[consulta en agosto de 2007].

- “Sobre la unidad de las ciencias biológicas”, revista *Signos Filosóficos*, México, 2001, págs. 121-131.

LUGO GONZALEZ, Alfredo “El estructuralismo, el funcionalismo y su método”, en <http://www.sappiens.com> [consulta en agosto de 2007].

M

Manuel des techniques de recherche documentaire en droit, en <http://legalresearchprinciples.pbworks.com/f/Manuel+de+recherche+juridique.pdf>

MARTINEZ, Sergio F, De los efectos a las causas. Sobre la historia de los patrones de explicación científica, Paidós, México, 1997.

MARQUÈS GRAELLS, Pere, “El conocimiento científico. Ciencia y Tecnología”, en <http://dewey.uab.es/pmarques/uabcienc.htm> [consulta en diciembre de 2006].

MATURANA, Humberto, “Fenomenología del Conocer”, *Revista de Tecnología Educativa*, vol 8, números 3 y 4, 1983.

- Desde la Biología a la Psicología, editorial Universitaria, Lumen, 2004.

MATURANA, Humberto y VARELA, Francisco, El árbol del conocimiento, Editorial Universitaria.

MCKERNAN, J, Investigación acción y currículum, Ediciones Morata, Madrid, 2001.

MERAZ, Andrea, “Sobre antropología jurídica: Perspectivas socioculturales en el estudio del Derecho de Esteban Krotz”, en <http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/01260741210140521880035/019233.pdf?incr=1>

MERLINO, Aldo y MARTÍNEZ, Alejandra (2006, Noviembre). “Integración de métodos cualitativos y cuantitativos: Construyendo e interpretando clusters a partir de la teoría fundamentada y el análisis del discurso” [88 párrafos]. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research [On-line Journal]*, 8(1), Art. 21. Disponible en: <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/1-07/07-1-21-s.htm>

MERRYMAN, John, La tradición Jurídica Romano-Canónica, Fondo de Cultura Económica, México, 1971.

MEZA CASCANTE, Luis Gerardo, “Metodología de la Investigación Educativa. Posibilidades de integración”, en http://www.itcr.ac.cr/revistacomunicacion/Vol_12_num1/metodologia_de_la_investigacion.htm [consulta en marzo de 2007]

MACIAS, Lyssania y MICHAN, Layla “Los recursos de la Web 2.0 para el manejo de información académica” en http://fuente.uan.edu.mx/publicaciones/01-01/_los_recursos_de_la_web_2.0_para_el_manejo_de_informacion_academica.pdf [consulta en enero de 2010]

MENDEZ RODRIGUEZ, Alejandro, Marcela ASTUDILLO MOYA, La Investigación en la era de la Información. Guía para realizar la bibliografía y las fichas de trabajo, editorial Trillas, 2008, México.

MILLAS, Jorge, Filosofía del Derecho, Santiago de Chile, editorial Publitex, 1970.

MOISSET DE ESPANÉS, Luis “Otros aspectos de la investigación en las ciencias jurídicas”, en <http://www.acader.unc.edu.ar> [consulta en julio de 2007].

- La investigación en las Ciencias Jurídicas, Ediciones Academia Colombiana de Jurisprudencia, 3^a. edición, febrero de 2008

MOSTERIN, Jesús y TORRETTI, Roberto, Diccionario de Lógica y Filosofía de la Ciencia, Alianza Editorial S.A., Madrid, 2002

MORIN, Edgar, Los siete saberes necesarios para la educación del futuro, UNESCO, 1999.

- Ciencia con Consciencia, editorial Anthropos, Editorial del Hombre, Barcelona, 1984.

N

NUILA DE SANCHEZ, Angélica, en <http://es.geocities.com/amsansv/conocimientociencia.doc> [consulta en diciembre de 2006].

O

OSORIO G., Francisco, “La Ciencia y el Método Científico”.

OTERO CARVAJAL, Luis Enrique, “La revolución científica del siglo XX”, en

<http://www.ucm.es/info/hcontemp/leoc/revolucion%20cientifica.htm>
[consulta en julio de 2007].

P

PADRON, José, “Tendencias epistemológicas de la Investigación Científica en el siglo XXI”, en <http://www.moebio.uchile.cl/28/padron.html> [consulta en julio de 2007]

PADUA, Jorge, Ingvar AHMAN, Héctor APEZECHEA, Carlos BORSOTTI, **Técnicas de investigación aplicables a las ciencias sociales**, Fondo de Cultura Económica, primera edición 1979, primera reimpresión en Chile, 1994.

PALMA G, Eric Eduardo: “Reflexiones en torno a una concepción polifacética para una Historia del Derecho de los siglos XIX y XX”, en *Ius et Praxis*. Año 3, Nº 2. Universidad de Talca. Talca, 1997.

- “De la Carta Otorgada de 1980 a la Constitucional Binominal de 2005”, en Revista de Derecho y Humanidades, número 13, año de 2008, Facultad de Derecho Universidad de Chile, Santiago de Chile, págs., 41 – 66.

- Pasado, presente y futuro de la Historia del Derecho en Chile, en *Forum Historiae Iuris*, marzo, 2009 <http://www.forhistiur.de/zitat/0903palma.htm>

PAPP, Desiderio, **Ideas revolucionarias en la ciencia. Tomo I**, editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1993.

PARDINAS, Felipe, **Metodología y técnicas de investigación en Ciencias Sociales**, Siglo XXI Editores, México, 2008.

PEREZ ESCOBAR, Jacobo, **Metodología y Técnica de la Investigación Jurídica**, 2^a edición, Editorial Horizontes, Bogota, 1977.

PÉREZ GÓMEZ, Ángel, **Epistemología y Educación**, Salamanca, editorial Sígueme, 1978.

PEREZ LUÑO, Antonio Enrique, **Trayectorias contemporáneas de la Filosofía y la Teoría del Derecho**, Palestra Editores S.A.C., Lima, 2005

PÉREZ SERRANO, Gloria, **Introducción a los métodos cualitativos de investigación**, La Muralla, Madrid, 1998.

PEREZ SOTO, Carlos, **Sobre un concepto histórico de ciencia. De la epistemología actual a la dialéctica**, Universidad Arcis, Lom, Santiago de Chile, 1998.

PERELMAN, CHAIM, **La lógica jurídica y la nueva retórica**, Editorial Civitas S.A., 1979.

PETZOLD-PERNIA, Hermann, en “Sobre la naturaleza de la Metodología Jurídica”, revista Anuario de Filosofía Jurídica y Social, número, 26, 2008, Valparaíso, EDEVAL Impresores, págs., 199-220.

PICK, Susan y Ana Luisa LÓPEZ VELASCO DE FAUBERT, Cómo investigar en Ciencias Sociales, editorial Trillas, México, 5^a. edic., 1994, reimpr. 2007.

PONCE DE LEON ARMENTA, LUIS, en **Metodología del Derecho**, editorial Porrúa, México, decimatercera edición, 2009 (primera edición 1996).

PUENTES ROZO, Pedro, en “Neurociencias y conducta humana”, en *Revista Discernimiento*, en <http://www.uninorte.edu.co/publicaciones/discriminacion/edicion05/3.htm> [consulta en abril de 2007].

R

REDOLAR, Diego, “Neurociencia: la génesis de un concepto desde un punto de vista multidisciplinar” en Revista de Psiquiatría, Facultad de Medicina Barna, 2002, págs. 346-352, en Dialnet.

REIG CRUAÑES, Pepe, “Concepto e Historia de la Documentación”, 1997, desde 1998 en <http://www.union-web.com/tesis/como/default.html> [consulta en noviembre de 2006].

REICHARDT, Ch.S; COOK, Th.d. (Coord.), *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativo*, Madrid, editorial Morata, 1986.

REICHENBACH, Hans, en *Objetivos y métodos del conocimiento físico*, editorial Fondo de Cultura Económica, 1996.

RODRIGUEZ CAMPOS, Isabel, *Técnicas de Investigación Documental*, editorial Trillas, México, 2005.

RODRÍGUEZ GOMEZ, G, J. GIL FLORES, y E. GARCÍA JIMÉNEZ, *Metodología de la investigación cualitativa*, Aljibe, Granada, 1998.

ROS, Eduardo “Astronomía y magia en la Corte del Rey Sabio”, en REI, Historia de la Ciencia, Revista Electrónica del IFIC,
http://rei.ific.uv.es/rei/index.php/rei/historia_de_la_ciencia/articulos/astro_nomia_y_magia_en_la_corte_del_rey_sabio
[consulta en junio de 2007].

RUÍZ OLANABUÉNAGA, José Ignacio, *Metodología de la investigación cualitativa*, Universidad de Deusto, Bilbao, España, 1996.

S

SAEZ ALONSO, Rafael, “El conocimiento científico y el conocimiento mítico asumidos en el método pedagógico”
<http://revistas.ucm.es/edu/11302496/articulos/RCED9191230277A.PDF>

SANABRIA ROJAS, Hernán, “Reflexiones para la investigación cualitativa en Salud Pública. Primera Parte” en
http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/SPEIT/2001_n2/reflexiones.htm
[consulta en marzo de 2007].

SANCHEZ VASQUEZ, Rafael, *Metodología de la Ciencia del Derecho*, editorial Porrúa, México, sexta edición corregida y aumentada, 2003.

SARRAMONA, Jaime, *Tecnología Educativa: una valoración crítica*. Barcelona, editorial CEAC, 1990.

SARIO, Oscar, “Investigación Jurídica. Fundamento y requisitos para su desarrollo desde lo institucional”, en <http://www.cervantesvirtual.com>
[consulta en diciembre de 2006]

T

TAMAYO Y SALMORÁN, Rolando, Razonamiento y argumentación jurídica. El paradigma de la racionalidad y la ciencia del derecho, editorial Universidad Autónoma de México, 2004.

TAPIA VALDES, Jorge, La Técnica Legislativa, Editorial Jurídica de Chile, 1960.

TAYLOR, Steve J. y BODGAN, Robert, “Introducción a los métodos cualitativos de investigación”, editorial Paidós, Madrid, 1984, 4^a. reimpresión 1998.

TEJEDOR, F.J. y VALCÁRCEL, A.G, Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en Educación,. Madrid, editorial Narcea, 1996.

THEUX, Axel de, KOVALOVSKY, Imre y BERNARD, Nicolas, en **Précis de Méthodologie Juridique. Les sources documentaires du droit**, 2^a.,edic.,2000,versión en línea en

<http://books.google.fr/books?id=pbhnuZcZRWoC&pg=PA640&lpg=PA640&dq=metod+recherche+juridique&source=bl&ots=9trLm1Afry&sig=sLGayEnaOYMWJ5Jejym26JnmPZ8&hl=es&ei=xYr0S5-9HoL88Aaeu4CyDg&sa=X&oi=bookresult&ct=result&resnum=2&ved0CBUQ6AEwATgy#v=onepage&q&f=false>

TOLEDO NICKELS, Ulises, “La Epistemología según Feyerabend”, en <http://csociales.uchile/publicaciones/moebio/04index.htm> [consulta en mayo de 2007].

TORRETTI, Roberto, Filosofía de la Naturaleza, Editorial Universitaria, segunda edición, 1998.

U

UNESCO, Carta para la preservación del Patrimonio Digital”, <http://arpa.ucv.cl/texto/Preservaci%F3nPatrimonio Digital UNESCO.pdf>

V

VAN CAMPENHOUDT, Quivy, Manual de investigación en Ciencias Sociales, México, Likmusa Noriega Editores, 1992.

VELARDE LOMBRAÑA, Julián, “Sistemas Difusos”, en *Diccionario Crítico de Ciencias Sociales*
http://www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/S/sistemas_difusos.htm
[consulta en julio de 2007].

W

WALKER, Marshall, El pensamiento científico, México, Editorial Grijalbo, 1968.

WILLIAMS, Jaime, Lecciones de Introducción al Derecho, Santiago de Chile, Primera edición 1994, Cuarta edición corregida y aumentada, 2003, editorial Fundación de Ciencias Humanas.

WITKER, Jorge, compilador, Antología de Estudios sobre la enseñanza del Derecho, “La Investigación en el Campo del Derecho”, Primera edición: 1976, Segunda edición: 1995, DR © 1995. Universidad Nacional Autónoma de México <http://www.bibliojuridica.org/libros/1/247/6.pdf>
[consulta en junio de 2007].

- **La investigación Jurídica**, editorial MC Graw Hill, Serie Jurídica, México, 1995.

- “Hacia una investigación jurídica integrativa” Boletín Mexicano de Derecho Comparado. Nueva serie, año XLI, número 122, mayo-agosto 2008, págs., 943-964.

- **La Investigación Jurídica**, reimpresión actualizada, s.e., México, 2009.

- **Investigación Jurídica. Bases para la tesis de grado en Derecho**, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 2009.

WOOD, Peter, Género, cultura y Etnia en la escuela, Madrid, 1998.

Z

ZOLEZZI IBÁRCENA, Lorenzo, “La investigación en el campo del Derecho”, *Boletín del Instituto de Docencia e Investigación Jurídicas*, año 2, número 7, julio de 1971.

PÁGINAS WEB CONSULTADAS

<http://www.otorredebabel.com/Psicologia/Conexionismo/Conexionismo-Introduccion.htm> [consultas entre el año 2006-2007].

http://www.forumlibertas.com/frontend/forumlibertas/noticia.php?id_noticia=5664&id_seccion=10 [consultas entre el año 2006-2007].

<http://medusa.unimet.edu.ve/academic/docualunimet/asilva/CIENCIA%20Y%20METODO.doc> [consultas entre el año 2006-2007].

http://hawaii.ls.fi.upm.es/historia/personajes/ppal_silvestre.htm [consultas entre el año 2006-2007].

<http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/procon04.htm> [consultas entre el año 2006-2007].

<http://www.mercaba.org/DicPC/E/estructuralismos.htm> [consultas entre el año 2006-2007].

http://www.crefal.edu.mx/bibliotecadigital/CEDEAL/acervo_digital/colección_crefal/retablos%20de%20papel/RP03/tiv2.htm [consultas entre el año 2006-2007].

<http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/3-05/05-3-18-s.htm> [consultas entre el año 2006-2007].

<http://www.revistaparadigma.org> [consultas entre el año 2006-2007].

<http://es.encarta.msn.com/> [consultas entre el año 2006-2007]

<http://www.cnachile.cl> [consultas en el mes de agosto de 2008]

<http://www.filosofia.org> [consultas en abril de 2009]

<http://plato.stanford.edu> [consultas en abril de 2009]

<http://www2.irna.ir/occasion/es/index3.htm> [consultas en abril de 2009]

<http://www.biografiasyvidas.com>[consultas en mayo de 2009]

<http://www.santopedia.com/santos/san-beda-el-venerable/> [consultas en marzo de 2009]

<http://www.aciprensa.com/santos/santo.php?id=159> [consultas en marzo de 2009]

<http://www.vidasejemplares.org/santossanbedaespanol.htm> [consultas en marzo de 2009]

<http://lechuza.filosofia.net/> y www.lechuza.org [consultas en marzo de 2009]

<http://ec.aciprensa.com/r/rosecelino.htm> [consultas en marzo de 2009]

<http://www.unav.es/cryf> [consultas en mayo de 2009]

<http://www.filosofiajuridica.cl/anuarios.php> [consultas en enero de 2010]

Se imprimieron 300 ejemplares de esta obra

Santiago de Chile

Octubre de 2010



María Francisca Elgueta R.

Profesora de Historia y Geografía, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Doctora en educación, Universidad de Valladolid, España. Diplomada en Docencia Universitaria y Diplomada en Gestión Universitaria en la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Profesora del curso de Metodología de la Investigación. Actualmente desarrolla labores de investigadora asociada en la unidad de Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho, de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile.



Eric Eduardo Palma G.

Abogado. Magíster en Historia, Universidad de Chile. Doctor en Derecho, Universidad de Valladolid, España; Diplomado en Docencia Universitaria y Diplomado en Gestión Universitaria, en la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Actualmente es académico de jornada completa y Coordinador General de Investigación de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile.