

INVESTIGACIÓN, CONOCIMIENTO Y EPISTEMOLOGÍA NOTAS PARA MIS ESTUDIANTES DE MAESTRÍA¹

0

UNA BREVE INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE DE LOS PARADIGMAS, PARA INGENIER@S²

LUZ MARÍA NIETO CARAVEO

Profesora Investigadora
CIEP, Facultad de Ingeniería, UASLP
lmnieto@uaslp.mx

PRESENTACIÓN

Si tu eres un estudiante que recién ingresas a un posgrado en alguna rama de la ingeniería, de las ciencias ambientales, o de "sistemas", por ejemplo, estas notas están redactadas para ti. Es frecuente encontrar en los primeros semestres a estudiantes que han tenido muy poca relación con la investigación, y por lo tanto, con el problema de la producción de conocimiento, que al igual que cualquier otro campo de la producción, tiene sus bases conceptuales, sus métodos y sus técnicas. La "ciencia" que se ocupa de dichas bases, que analiza los métodos y que reflexiona sobre las técnicas de investigación se llama epistemología, y es una rama de la filosofía.

Estas notas pretenden introducirte en ese tema. Solamente buscan que comiences a familiarizarte con el lenguaje y con los problemas derivados de la investigación; pero no buscan sustituir una buena formación en filosofía y metodología de las ciencias, que por desgracia está prácticamente ausente de nuestros posgrados en ingenierías. Mi idea es mostrarte un panorama amplio de la investigación que muestre las principales formas de pensar en la investigación científica y tecnológica, incluyendo las ciencias sociales, aunque sé que no son materia del posgrado que estás estudiando. Esto es importante porque como veremos, estas formas de pensar también se transmiten a la sociedad en general y a nuestras creencias cotidianas.

Durante tus estudios de posgrado, la lógica, el enfoque, los métodos y las técnicas que aprenderás a manejar no solamente serán específicas para las

¹ NOTA IMPORTANTE: Estas notas están en proceso de elaboración, son todavía un borrador. Y así como voy, supongo que siempre lo seguirán siendo.

² Y para una estudiante de diseño gráfico, por lo menos, mi hija (nota para el que no se haya dado cuenta: **esta es una dedicatoria**).

ingenierías, sino que además es muy probable que, dentro de ciertos márgenes de acción, sean específicas para tu proyecto de investigación, es decir, para tu tesis. Quizás lleves a cabo una investigación en donde necesitas diseñar experimentos, pero quizás no. Quizás debas realizar observaciones y mediciones "in situ", quizás diseñes un modelo matemático para comprender mejor el comportamiento de un fenómeno. De cualquier manera, se trata de que al pasar por un programa de maestría en ingeniería, no te quedes con la idea de que la única "lógica" válida de investigación es la que vas a conocer en tu posgrado.

1. A MANERA DE INTRODUCCIÓN

¿QUÉ ES LA INVESTIGACIÓN?

1.1. EL SIGNIFICADO MÁS AMPLIO

Me gusta pensar que la palabra investigación significa **búsqueda de respuestas**³. Una búsqueda que debe tener una **dirección** mas o menos clara. En la mente humana, la orientación central de una investigación se establece a través de una o varias **preguntas**. Esas preguntas junto con las razones por las que se les debe considerar importantes, constituyen lo que en el ambiente académico⁴ se reconoce como el "**planteamiento del problema de investigación**". Este planteamiento debe estar incluido en un anteproyecto o en un proyecto de investigación.

A través de la búsqueda de respuestas se produce o genera **conocimiento**. La principal motivación de la investigación es la **curiosidad humana**, es decir, la necesidad de comprender el mundo que nos rodea. Otro motor importante son nuestras necesidades prácticas de **resolver problemas** o proveernos de algo, es decir, nuestra otra necesidad de transformar el mundo para nuestro provecho.

Así, puede decirse que el ser humano investiga desde que nace. Los **bebés** "investigan" cuando tocan, comen, huelen, exploran y agarran todo lo que les interesa o despierta su curiosidad. Ya más grandes, los **niños** investigan su entorno físico más amplio, saliendo de su casa y socializando cada vez más. Un **adolescente** que quiere saber si la chica que le gusta le va a contestar que sí antes de arriesgarse a pedirle que sea su novia, está investigando. Una **mamá** que quiere saber a qué edad puede comenzar a darle flor de calabaza a su bebé, está investigando. Un **detective** que busca al culpable de un homicidio en una novela de Agatha Christie está investigando. Un **médico** que está experimentando una vacuna, está investigando. Un **biólogo** que está evaluando el estado de los recursos naturales en un lugar determinado, está

³ Es una definición que encontré hace muchos años en un libro de divulgación científica del mismo nombre

⁴ Académico: de enseñanza e investigación.

investigando. Un **economista** que está probando diferentes modelos matemáticos para tratar de comprender el comportamiento de los mercados, está investigando. Un **antropólogo** que está metido en un salón de clases registrando lo que ahí sucede, está investigando. Un **historiador** que busca en archivos y documentos del pasado, está investigando. Un **pintor** que experimenta con diferentes técnicas expresivas y temas, está investigando. Un **periodista** que busca más información sobre un hecho concreto, está investigando. Un **filósofo** que se pregunta sobre la esencia y la sustancia del ser, está investigando. Un **teólogo** que trata de descifrar e interpretar la biblia, está investigando.

Todos ellos son “investigadores”, repito, en el sentido más amplio del término, y están produciendo diferentes formas de conocimiento. ¿Conoces alguno?

Los adultos comunes y corrientes “investigamos” todo el tiempo, pues nuestro actuar cotidiano nos exige **tomar decisiones** y aclarar dudas. Ya adultos hemos aprendido algunas maneras de conseguir información, de observar la realidad o de experimentar haciendo pruebas de ensayo y error para resolver nuestras dudas. El conocimiento que generamos por esta vía, pasa a incrementar nuestro conocimiento general de la vida y las cosas; se le conoce como **conocimiento “implícito”, “tácito”** o “sentido común”. Este es el tipo de conocimiento que hace posible nuestro actuar, y permite que no nos paralicemos cuestionando la validez de nuestros puntos de referencia todo el tiempo, o investigando todo lo que necesitamos. Nos ofrece pautas sobre el funcionamiento de la sociedad, de la familia, de la economía, e inclusive sobre el comportamiento del mundo físico, por ejemplo, sobre el clima. Este tipo de conocimiento contiene una impresionante **mezcla** de elementos de muchas otras formas de conocimiento: teorías científicas, tradiciones, creencias religiosas, ideologías, nuestra propia experiencia e interpretación de ella, las experiencias e interpretaciones que compartimos con los grupos e instituciones a que pertenecemos, etc.

Ahora bien, aunque el conocimiento tácito y nuestras maneras de investigar son muy útiles e imprescindibles, los procedimientos que seguimos son altamente **personales** (algunos le llaman “subjetivos”), porque parten, por ejemplo, de nuestras preferencias y aversiones, de nuestras creencias, de nuestras aspiraciones, etc. Así seleccionamos y discriminamos nuestras fuentes de información, descartamos o preferimos ciertas evidencias, etc. De manera que el tipo de respuestas que obtenemos casi siempre está **“muy sesgado”** porque investigamos de manera **poco sistemática**. Repito, esto es muy útil e imprescindible para el ámbito personal. Se supone que a medida que una persona ha tenido más oportunidades educativas⁵ y de acceso al diferentes

⁵ Esto no quiere decir necesariamente, más oportunidades de escolarización; pero tampoco hay que descartar este factor porque en nuestra sociedad actual la escolarización es determinante como criterio de exclusión económica, social y cultural.

formas de conocimiento, más herramientas e instrumentos tendrá para dar sentido a su vida y para resolver problemas cotidianos.

1.2. LA INVESTIGACIÓN SISTEMÁTICA

Aquí es necesario hacer una primera distinción entre la **investigación sistemática** y la que no lo es. A veces, para cierto tipo de preguntas, se han logrado tipificar y organizar ciertos criterios y procedimientos especiales, es decir, se han ido sistematizando ciertos pasos. Esto se hace con el propósito de disminuir las fuentes de sesgo no deseadas⁶ y generar respuestas aplicables a un **ámbito más amplio que el personal**. La **investigación policiaca**, la investigación **histórica**, la investigación **periodística**, la investigación **estética**, la investigación **médica**, la investigación **biológica**, la investigación **económica**, la investigación **antropológica**, la investigación **filosófica**, la investigación **teológica**, son algunos ejemplos de investigación sistemática aplicables a los casos que ejemplifiqué antes. Otros tipos de investigación podrían ser la investigación literaria, la investigación plástica, la investigación agronómica, etc. En todos estos campos los expertos utilizan la palabra "investigación" para denominar la lógica con que operan, las estrategias que diseñan y las técnicas que aplican cada vez que requieren generar más o mejor conocimiento sobre algún tema.

Así, en la medida en que esos campos de la experiencia humana han ido afinando sus métodos y técnicas, simultáneamente han ido madurando un cuerpo de **conocimiento específico**. La historia nos muestra que este tipo de conocimiento especializado suele ser aplicado sólo los "**iniciados**", que hoy en día podríamos llamar "profesionales"; mientras que los métodos y las técnicas para la producción de dicho conocimiento⁷ sólo son dominadas por los "profesionales de la investigación" en dicho campo. A dichos profesionales normalmente se les denomina "investigadores". Supongo que tú conoces a algunos en la UASLP.

Así, si una persona tuvo oportunidad de estudiar una carrera técnica o profesional, se supone que podrá resolver problemas que requieren una cierta especialización¹ a través de ciertas técnicas o métodos, por ejemplo, un ingeniero que sabe diseñar un edificio o una máquina; pero es muy probable que maneje solamente algunos de los procedimientos de investigación más sencillos en su campo de trabajo, ya que los demás seguramente estarán reservados para la gente con posgrado o algo así.

⁶ Que por cierto, nunca se pueden evitar totalmente.

⁷ Ojo: no me refiero a todos los métodos y técnicas disponibles dentro de un cuerpo específico de conocimiento por igual, sino especialmente a los métodos y técnicas para seguir produciendo conocimiento.

1.3. LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y HUMANÍSTICA

La segunda distinción que debemos hacer tiene razones **históricas**, y se refiere a la distinción entre la **investigación científica**, la **investigación humanística** y las demás formas de investigación sistemática (periodística, estética, teológica, policiaca). Todas ellas se llevan a cabo en organizaciones e instituciones específicas. Si lo vemos en forma optimista, la investigación periodística es la especialidad de los medios masivos de comunicación. La investigación teológica queda reservada casi a organizaciones religiosas. La investigación policiaca se restringe casi nada más a las novelas de Agatha Christie y demás de éste género, quizás a la Interpol, al FBI o a James Bond en el cine; pero desgraciadamente en nuestro contexto casi no tenemos ejemplos cercanos de su utilización, aunque el tema se estudie en algunas escuelas de derecho, ciencias humanas y políticas.

Ahora bien, estudiar una maestría en ingeniería, medio ambiente, sistemas o algo así, es meterse en un lío que sólo se lleva a cabo en los espacios académicos, es decir, espacios en lo que, en este momento de la historia, solamente son "aceptables" dos tipos de investigación: la investigación **científica** y la **humanística**, aunque desgraciadamente ambas no suelen tener el mismo "status". La investigación científica se paga mejor, se reconoce mejor y tiene más recursos con qué trabajar que la humanística.

En el campo de la investigación **humanística** podemos agrupar a la literatura, las artes plásticas, la filosofía y la historia. Aunque se ha visto en serio "peligro de extinción" por considerársele inútil en nuestra época tan pragmática, este tipo de investigación no ha sido desplazado por la investigación científica. La investigación humanística busca expresar lo que los seres humanos sienten, piensan y creen, a lo largo del tiempo y en sus diferentes espacios, y por lo tanto, busca el sentido de las cosas y del mundo.

Una de las principales características de la investigación científica⁸ es que las ciencias generan y se basan en **teorías**, es decir, modelos y conocimientos de explicación y comprensión de la realidad muy poderosos, que en algunos de sus campos son generalizables y aplicables en ámbitos amplísimos. De hecho, la época que nos ha tocado vivir está marcada por el impresionante despliegue de los conocimientos científicos y del desarrollo de muchas capacidades tecnológicas derivadas de ellos. Los conocimientos científicos hicieron posible la revolución industrial⁹ del siglo XVIII y XIX; pero también la revolución

⁸ Cada vez que alguien hace clasificaciones debe aclarar que éstas son abstractas y solamente para una mejor comprensión del tema. Que en la realidad éstas no existen y por lo tanto, es perfectamente posible encontrar ejemplos que no encajen, que se traslapen, etc. De hecho, más o menos por ahí van a terminar estas notas.

⁹ Gracias al conocimiento desarrollado en la física (mecánica y energía), química y biología (salud), principalmente.

agrícola¹⁰ y la revolución de la síntesis orgánica de mediados del siglo XX; así como la revolución de la informática y las comunicaciones en los 1980's y 1990's; y muchos otros cambios que han marcado nuestra civilización en los dos últimos siglos, incluyendo, creo, los movimientos revolucionarios en términos sociales y económicos de principios de este siglo en muchos países.

En el siguiente apartado me propongo describir cómo es que las cosas llegaron a este punto. La idea es explicarte con la mayor sencillez posible para mí, qué es eso de "epistemología" y "paradigmas", así como sus implicaciones las actividades de investigación, pero también en nuestra vida cotidiana y profesional. No puedo evitar que suene como un curso de historia lleno de fechas y nombres, que por cierto, no conozco de memoria, así que para escribir estas notas me basé en fuentes de divulgación tales como el Microsoft Bookshelf y la Enciclopedia Encarta, de Microsoft. Cuando resulte demasiado denso, bríncate los cuadros que están ahí sólo para ofrecerte información más detallada si la necesitas, a manera de ejemplo.

2. UNA PEQUEÑA Y MUY SIMPLIFICADA HISTORIA: CONOCIMIENTO Y PARADIGMAS

INTRODUCCIÓN

Dado que ahora estamos introduciendo la palabra "paradigma", creo que es útil dar una definición introductoria. En particular me gusta la que propone Fernando MIREs, citando a KUHN y FLECK¹¹:

"Paradigma sería «un estilo de 'ver', percibir, conocer y pensar, que es producido predominantemente por las comunidades científicas, que recoge creencias anidada en el pensar colectivo que no es científico, que se traduce en palabras principalmente escritas, consagradas oficialmente por manuales, y que se establece institucionalmente en organizaciones que se forman a su alrededor». Un paradigma puede originariamente surgir de una ciencia muy especializada, pero tiene la particularidad de desbordar su lugar de nacimiento, transmitiéndose a múltiples ciencias y disciplinas, donde actúa como modelo o principio rector que en un momento determinado deja de ser sólo científico y se transforma en cultural".

2.1. EL PARADIGMA MECANICISTA

La primera pregunta que habría que atender es: ¿Porqué el conocimiento y la investigación científicas cobraron tanta importancia en nuestro mundo? O más bien: ¿cómo fue que esto sucedió? Seguro todos hemos leído algo de eso por ahí. Pero vale la pena recordar que durante los últimos siglos de la Edad Media

¹⁰ Por los progresos en la biología (genética y fisiología), la climatología, las ciencias del suelo y la química (para la producción de fertilizantes nitrogenados sintéticos).

¹¹ MIREs (1996) **La revolución que nadie soñó**. O la otra posmodernidad, Ed. Nueva Sociedad, Venezuela, 183p, (159.p)

dominaban las **concepciones religiosas** y **teocráticas** del mundo. Todo estaba ordenado y jerarquizado en función de Dios y sus leyes divinas expresadas principalmente en la Biblia, para el caso de la civilización occidental judeo-cristiana.

Los progresos iniciales de lo que ahora llamamos física, química y biología, durante los siglos XVII, XVIII y XIX, se basaron principalmente en dos cosas: en la perspectiva mecanicista del universo y en el método experimental.

La perspectiva **mecanicista** del universo se desarrolló a partir de los avances de la mecánica de NEWTON (1642-1727). GALILEO (1564-1642) y KEPLER (1561-1630) ya habían planteado teorías sobre el mundo que cuestionaban el "orden divino" Seguramente recordarás que GALILEO, durante el siglo XVII ya había cuestionado una creencia capital de la religión cristiana: que el universo giraba en torno a la tierra). Aunque Galileo y Kepler ya habían desarrollado un procedimiento sistemático y habían mostrado que era posible matematizar dichas teorías, fue ISAAC NEWTON¹² quien logró explicar, el comportamiento de los objetos que nos rodean, desarrollar leyes y expresarlas en un lenguaje formal: las matemáticas. Fueron tantos los éxitos y la utilidad de las teorías Newtonianas sobre el comportamiento de los cuerpos, de las cosas, que la mayor parte de los científicos de la época llegaron a creer que la ciencia iba a ser capaz de generar leyes que permitirían explicar y predecir el comportamiento de todos los astros, la energía, los seres vivos, la conciencia humana, la sociedad y la economía, de la misma manera como la mecánica de Newton era capaz de explicar y predecir el comportamiento de los cuerpos físicos.

El **método experimental** fue el procedimiento seguido por NEWTON para demostrar sus teorías. Robert BOYLE (1627-1691) lo aplicó en la química, desarrollando por primera vez experimentos controlados, en laboratorio. Así descubrió que "*el volumen de una masa gaseosa, bajo una temperatura constante, experimenta una variación inversamente proporcional a la presión de la masa que soporta.*" es decir, la famosa ley de BOYLE-MARIOTTE que aprendiste en algún lugar de la secundaria o de la preparatoria; si eres ingeniero químico, químico o algo así, la conoces con mucho mayor profundidad. DESCARTES (1596-1650) y BACON (1561-1626) ya habían reflexionado mucho sobre este método¹³, sus consecuencias en la filosofía, y lo que implicaban para lo que entonces se pensaba sobre el hombre y la mente, la naturaleza y la sociedad, el conocimiento y las ideas.

¹² Para que te des una idea, recuerda que Galileo acabó teniendo que defender sus teorías frente a la inquisición. Ojo: el mismo año que murió GALILEO en Italia, nació NEWTON en Inglaterra: 1642.

¹³ Que era el método seguido también por Galileo y Kepler.

Fíjate bien: mientras los primeros "científicos" hacían experimentos, los filósofos reflexionaban muy seriamente sobre las bases de dicha metodología y sus consecuencias.

DESCARTES mostró que gracias a la sistematicidad de este método era posible separar las creencias (religiosas, principalmente) de las hipótesis, las observaciones y las teorías. El método que él analizó y sistematizó sigue un camino deductivo, guiado desde el principio por una hipótesis, y así fue como más adelante se le conoció como **método hipotético-deductivo**¹⁴. La expectativa era arribar a un lenguaje formal, lógico-matemático, a través de la razón.

El debate que reavivó la discusión sobre el método experimental fue muy interesante. La pregunta fue: ¿cuál es la fuente del conocimiento humano? ¿la experiencia o la razón? Los primeros fueron conocidos desde entonces como **empiristas**. Los segundos como **racionalistas**.

La perspectiva mecanicista y el método científico-experimental estaban destinados a dominar la producción de conocimiento y de tecnología durante los siglos XVIII y XIX. Tuvieron importantes críticos que veremos más adelante, pero en realidad hubo muy poca competencia.

Durante el siglo XVIII, primero Gran Bretaña y más adelante toda Europa vivió la llamada primera **revolución industrial**. El invento y perfeccionamiento de los transportes terrestres, pluviales y marítimos, las fundiciones y los telares gracias a los nuevos hornos de carbón mineral, los motores hidráulicos y las máquinas de vapor, hicieron posible la producción en serie y con ello la acumulación de capital, así que, en una compleja interacción de relaciones causa-efecto entre ciencia y economía, se dió un importante crecimiento económico y aumento de la población¹⁵. Entre 1751 y 1801 hubo un incremento de un 43% de la población de Gran Bretaña (Irlanda excluida), que pasó de 7,4 millones a 10,6 millones de habitantes. La natalidad aumentó un 35.5%; la mortalidad disminuyó un 27.7%.

LINNEO (1707-1778) en Suecia, hizo importantísimas contribuciones a la sistematización de las especies. LAVOSIER (1743-1794) hizo lo propio en química. LAPLACE (1749-1827) en matemáticas. Mientras tanto, la biología aplicada a la medicina comenzaba a aprovechar el método experimental que la física y la química habían desarrollado, así que los resultados no se hicieron esperar. En 1796, en Gran Bretaña el médico Edward JENNER (1749-1823), que

¹⁴ Por supuesto que NEWTON y BOYLE no fueron los primeros en utilizar el método experimental. Euclides es un buen ejemplo, desde muchos siglos antes, de las ventajas de los experimentos. Lo que pasó es que fue la primera vez que el método se sistematizó y se convirtió también en conocimiento socialmente transmisible.

¹⁵ Estas reflexiones sobre la relación entre ciencia, sociedad y economía serían motivo de otras notas como éstas.

en 1775 había comenzado a investigar sobre los efectos de la inoculación de la viruela de la vaca, para proteger a las personas del contagio de la viruela humana, realizó la primera inoculación, con éxito, en un niño, utilizando el pus tomado de una campesina. La viruela poco a poco comenzó a dejar de ser una enfermedad epidémica.

Durante el siglo XIX las ciencias naturales siguieron progresando y los avances tecnológicos se guían siendo guiados hacia (y por) la industrialización. Algunos casos de científicos sobresalientes están en el Cuadro No. 1¹⁶:

En ese mismo siglo, el aumento en la concentración de la población urbana fue un caldo propicio para otras epidemias. ¡Imagínate! Entre 1831 y 1832 hubo gravísimas epidemias de cólera en Inglaterra, Francia y Austria, principalmente en las ciudades. Solamente en 1832 hubo 18,500 muertos en París. La tuberculosis y la difteria también eran importantes problemas de salud.

Para finales de ese siglo, los avances que en bacteriología habían logrado BEHRING (1854-1917) y KOCH (1843-1910) en Alemania, permitieron desarrollar medidas sanitarias elementales para disminuir la incidencia de epidemias. BEHRING desarrolló en 1890 un suero contra la difteria. KOCH descubrió el bacilo de la tuberculosis en 1882 y el del

**CUADRO No. 1:
PERSONAJES DE LA FILOSOFÍA Y
LA CIENCIA EN EL SIGLO XIX
Y SUS PRINCIPALES APORTACIONES
A LAS CIENCIAS NATURALES**

- 1778. Nace en Francia Gay-Lussac, eminente químico que entre otras cosas, afinó el método experimental en condiciones de laboratorio. Murió en 1850.
- 1803. Nace en Alemania Justus LIEBIG (1803-1873), que más adelante hará importantes aportaciones a la química.
- 1805. Contribución capital de Karl Friedrich GAUSS (1777-1855), matemático y astrónomo, a la teoría de los números, en Alemania.
- 1809. Nace en Inglaterra Charles DARWIN, autor del origen de las especies. Muere en 1882.
- 1815. Nace en Gran Bretaña, George BOOLE (1815-1864), uno de los promotores de la «lógica matemática».
- 1821. Michael FARADAY (nacido en 1791) enuncia el principio del motor eléctrico en Gran Bretaña.
- 1834. Nace en Rusia Dimitri Ivanovitch MENDELEIEV (murió en 1907), químico.
- 1859. Se publica "El origen de las especies por medio de la selección natural" de Charles DARWIN.
- 1865. Formulación de las primeras leyes de la herencia por Johann MENDEL (1822-1884) fraile agustino, en Austria. Como consecuencia de experimentos de hibridación realizados en el jardín de su convento, sienta las bases de la genética. Reconocimiento del valor de sus estudios 1900.
- 1869. Invención en Bélgica, por Zénobe GRAMME, del anillo que permite el funcionamiento de la máquina Gramma, generador de corriente continua. Primera dinamo en 1871.
- 1886. El físico Heinrich HERTZ (1857-1894), en Alemania, comienza a estudiar las ondas electromagnéticas, origen de la radio.
- 1896. El físico Henri BECQUEREL (1852-1908) en Francia, descubre el fenómeno de la radiactividad.
- 1897. El físico Guglielmo MARCONI (1875-1937) en Italia, establece comunicación telegráfica sin hilos por encima del canal de Bristol, costa Oeste de Inglaterra, a cerca de 15 km. Realizará la transmisión de radio por encima del Canal de la Mancha 1899, del continente a Córcega y de Cornualles a Terranova 1901.
- 1898. En Francia, Pierre CURIE (1859-1906), y Marie CURIE (1867-1934), descubren el polonio y el radio.

¹⁶ Microsoft Bookshelf © Espasa Calpe, S. A., 1997. © Bordas, 1992. Reservados todos los derechos.

cólera en 1883. En 1895, en Alemania, ROETGEN (1845-1923), concibió una aplicación médica de los rayos X, producidos por el tubo catódico que CROOKES había inventado en Gran Bretaña en 1832, y con ello, se inventó la radioscopia.

Espero que esta lista de celebridades sirva no sólo para darte una idea, sino para hacerte sentir las expectativas hacia la ciencia y sus aplicaciones a finales del siglo XIX. Los textos de historia de las ciencias o sobre filosofía de la ciencias que se escribieron entre 1700 y 1900 mostraban un continuo relato de avances, en los que el progreso era "evidente". En general imperaba el optimismo y la confianza en la ciencia y la tecnología derivada de ella. No solamente los científicos pensaban que la ciencia iba a resolver una gran cantidad de problemas, sino también la sociedad en general.

Por todo eso se habla ahora del **paradigma mecanicista** que nació y se desarrolló durante esos dos siglos, para referirnos a todas estas creencias sobre el mundo, la ciencia y el método. Una visión de un mundo regido por leyes de todo tipo que sólo faltaba descubrir. En ese momento se habían desarrollado leyes sobre el comportamiento de las cosas, de los organismos vivos, de las sustancias, y quizás más adelante se descubrirían las leyes que regían el comportamiento del ser humano, de la sociedad, de la economía. La ciencia desterraría la religión y cualquier otro sistema de creencias "falsas", no "demostradas" experimentalmente. Gracias a la capacidad predictiva de la ciencia no sólo podríamos diseñar nuevos artefactos, sino quizás nuevas sociedades. El método experimental se entendía como único método científico válido. Estas creencias, como seguramente ya te habrás dado cuenta, siguen siendo compartidas en nuestros días, en muchos ámbitos y por muchas personas.

A esto es a lo que actualmente se le llama paradigma. Se ha generado un **paradigma** cuando una manera de pensar en una ciencia se transmite a otras ciencias y se generaliza hasta ese punto, es decir, no sólo entre los científicos sino en la sociedad en general, transmitiendo formas de ver el mundo, expectativas, creencias sobre las técnicas, etc.

Ahora bien, también durante los siglos XVIII y XIX comenzaban a gestarse las ideas que sirvieron de base para el surgimiento de otros paradigmas importantes, como el **positivismo** y la **hermenéutica**. El Cuadro No. 2 muestra importantes filósofos y científicos cuyo pensamiento influyó en los personajes que te voy a presentar a continuación.

2.2. EL PARADIGMA POSITIVISTA

Como puedes darte cuenta, hasta ahora no hemos hablado de las ciencias sociales. Esto no es casual, porque el surgimiento y consolidación del mecanicismo está ligado al desarrollo y diferenciación de las ciencias naturales. De hecho todavía es frecuente que cuando alguien habla de "la ciencia", está

pensando en la física, la química, la biología, la geografía y más recientemente, en la electrónica y cosas así.

En los siglos XVIII y XIX, las artes dejaron de ser una de las partes esenciales de la vida de la mayor parte de la gente. Las instituciones artísticas vieron perder su estatus social, mientras lo ganaban las instituciones académicas, como los centros de investigación y las universidades.

Las ciencias sociales y humanas, tal como las conocemos hoy en día, comenzaron a desarrollarse desde finales del siglo XVIII hasta inicios del siglo XX. Al igual que las ciencias naturales, al principio estaban muy ligadas a la filosofía, y sus principales exponentes eran filósofos.

Consecuentemente, el origen de las ciencias sociales está marcado por el paradigma mecanicista que imperaba en la filosofía. Durante el siglo XIX se fueron diferenciando la psicología, la economía, la teoría política (o del estado), la antropología y la sociología. Estas ciencias tenían propósitos muy parecidos a los de la física, la química y la biología. La idea, básicamente, era que la filosofía y las nascentes ciencias sociales debían generar conocimiento que

**CUADRO No. 2:
PERSONAJES DE LA FILOSOFÍA DEL SIGLO XVIII Y
XIX QUE INFLUYERON EN EL PENSAMIENTO DE LOS
PIONEROS
DE LAS CIENCIAS SOCIALES
(EN ORDEN ALFABÉTICO)**

- FOURIER (1772-1837) y Claude Henry SAINT-SIMON, (1760-1825), al igual que OWEN, formularon una aguda crítica al capitalismo. Buscaban una organización social, encabezada por hombres sabios y basada en la industria, que beneficiara por igual a todos los componentes de la sociedad.
- HEGEL (1770-1831) era un filósofo alemán que planteó, entre muchas otras cosas, el método dialéctico, según el cual, el movimiento, proceso o progreso, es el resultado del conflicto entre opuestos.
- HUME (1711-1776) era un historiador y filósofo escocés, que influyó en el desarrollo del escepticismo y el empirismo. Influenciado por las ideas de John LOCKE (1632-1704), comenzó a plantear el asocianismo, una de las primeras teorías psicológicas según la cual la mente humana funciona (percibe, aprende, etc.) combinando elementos simples, irreductibles.
- KANT (1724-1804) fue un filósofo alemán que examinó las bases del conocimiento humano y creó una epistemología individual. La piedra angular que recoge sus principales planteamientos es su *Crítica de la razón pura* (1781).
- MONTESQUIEU (1689-1755) publicó su obra maestra: *El espíritu de las leyes* en 1748. En ella analiza críticamente las tres principales formas de gobierno (república, monarquía y despotismo). Montesquieu estuvo muy influido por el pensamiento de MAQUIAVELO (1469-1527), también filósofo francés que estudió el poder del estado.
- OWEN (1771-1858) fue un socialista utópico británico que cuestionó los resultados sociales de la revolución industrial. Sentó las bases e instrumentó el movimiento cooperativo. Su obra "*Libro del nuevo orden moral*" (1826-1844) contiene la formulación más completa de su doctrina
- ROUSSEAU (1712-1778) también era francés. Desde sus obras anteriores, pero principalmente en su *Discurso sobre el origen de la desigualdad entre los hombres* (1755), expuso su opinión de que la ciencia, el arte y las instituciones sociales han corrompido a la humanidad y que el estado natural, o primitivo, es superior, en el plano moral, al estado civilizado.
- SCHOPENHAUER (1788-1860) fue un filósofo alemán que llevó una vida solitaria y se volcó en el estudio de las filosofías budista e hinduista y en el misticismo. En su obra principal, *El mundo como voluntad y representación* (1819), proponía los elementos éticos y metafísicos dominantes de su filosofía atea y pesimista.
- VICO, (1668-1744) fue un filósofo de la historia italiano que planteó una teoría cíclica de la historia, según la cual las sociedades humanas progresan a través de una serie de etapas que abarcan desde la barbarie a la civilización, para retornar nuevamente a la barbarie. Fue pionero en proponer que el conocimiento de los hechos sociales, históricos y humanos requería un método distinto al de los hechos naturales.

tuviera validez y aplicación universal; que debía utilizarse un método por excelencia (hipotético-deductivo); y que las leyes formuladas debían, en última instancia, expresarse en el mismo lenguaje al que todas las ciencias debían aspirar: las matemáticas. A esta extensión del paradigma mecanicista hacia el pensamiento filosófico, político, económico y social, se le llamó **paradigma positivista**.

El "mero mero" del **positivismo** fue Augusto COMTE (1798-1857), un filósofo francés que explicó las bases filosóficas de éste en todo su esplendor. También es considerado pionero de la sociología. Recibió una importante influencia de David HUME, de Immanuel KANT y de VICO.

Para dar una respuesta a la revolución científica, política e industrial de su tiempo, COMTE proponía una reorganización intelectual, moral y política del orden social. Adoptar una actitud científica era la clave, así lo pensaba, de cualquier reconstrucción social. Afirmaba que del estudio empírico del proceso histórico, en especial de la progresión de diversas ciencias interrelacionadas, se desprendía una ley que denominó de los tres estadios, y que según él regía el desarrollo de la humanidad. Analizó estos estadios en su voluminosa obra *Curso de filosofía positiva* que se publicó y difundió a mediados del siglo XIX (1830-1842, 1853).

Dada la naturaleza de la mente humana, decía COMTE, cada una de las ciencias o ramas del saber debe pasar por "*tres estadios teóricos diferentes: el teológico o estadio ficticio; el metafísico o estadio abstracto; y por último, el científico o positivo*". Cada uno de estos estadios, afirmaba COMTE, tiene su correlato en determinadas actitudes políticas. El estadio teológico tiene su reflejo en esas nociones que hablan del derecho divino de los reyes. El estadio metafísico incluye algunos conceptos tales como el contrato social, la igualdad de las personas o la soberanía popular. El estadio positivo se caracteriza por el análisis científico o "sociológico" (término acuñado por COMTE) de la organización política. Bastante crítico con los procedimientos democráticos, COMTE anhelaba una sociedad estable gobernada por una élite que empleara métodos de la ciencia para resolver los problemas humanos y para imponer las nuevas condiciones sociales.

Esta forma de pensamiento se **expandió** rápidamente, junto con los progresos de las ciencias naturales, que para entonces ya eran "bastantitas": la física, la química, la biología y la astronomía. Gracias a la ciencia social -"positiva", a la manera de las ciencias naturales- se pensaba que se estaba asistiendo a una nueva época en la historia de la humanidad, en que se iban a superar las supersticiones, los mitos, las charlatanerías, etc. y por lo tanto, habría bienestar

para todos¹⁷. La ciencia era el último estadio de progreso de la civilización humana.

A esta expansión del positivismo también contribuyó el **debilitamiento** del paradigma mecanicista "clásico" a principios del siglo XX, precisamente en la ciencia que le dio origen: la física. Este debilitamiento se dio a partir de los descubrimientos de un físico nacionalizado alemán, Albert EINSTEIN (1879-1955). Desde los tiempos de NEWTON, los filósofos de las ciencias naturales (nombre que recibían los físicos y químicos) habían intentado comprender la naturaleza de la materia y la radiación, y su interacción en algunos modelos unificados del mundo, sin lograrlo. En la primavera de 1905, tras haber reflexionado sobre estos problemas durante diez años. EINSTEIN se dió cuenta de que la solución no estaba en la teoría de la materia sino en la teoría de las medidas. La tercera publicación de EINSTEIN, en 1905, *Sobre la electrodinámica de los cuerpos en movimiento*, formulaba lo que después llegó a conocerse como la teoría especial de la relatividad (o teoría restringida de la relatividad). En el fondo de su teoría de la relatividad se encontraba el hallazgo de que toda medición del espacio y del tiempo es subjetiva. Pero nadie entendió su razonamiento. La dificultad de otros científicos para aceptar la teoría de EINSTEIN no estribaba en sus complejos cálculos matemáticos y su dificultad técnica, sino que partía del concepto que tenía EINSTEIN de las buenas teorías y su relación con la experimentación.

Aunque EINSTEIN sostenía que la única fuente del conocimiento era la experiencia, también pensaba que las teorías científicas eran creaciones libres de una aguda intuición física, y que las premisas en que se basaban no podían aplicarse de un modo lógico al experimento. Muchos científicos de su época no estaban de acuerdo con estas pretensiones, que ponían en entredicho el paradigma **mecanicista** todavía vigente. Sin embargo, estos argumentos apoyaban el pensamiento **positivista** que reconocía al método experimental como una modalidad o una etapa del método hipotético-deductivo, pero no como única fuente de obtención de evidencia empírica.

El Cuadro No. 3 contiene una síntesis de las principales "corrientes" o tendencias en las diferentes ciencias humanas y sociales que se desarrollaron entonces, al abrigo del positivismo y, por lo tanto, partiendo de la premisa de que el método hipotético-deductivo era el único método válido: Como ya vimos, la aspiración inicial de esas corrientes o tendencias era convertir su campo de conocimiento en una ciencia positiva, es decir, perfectamente demostrable y formalizable en el lenguaje de **las matemáticas**. Más adelante veremos que algunas de estas corrientes modificaron más adelante este propósito.

¹⁷ Parece irónico que en nuestros tiempos las charlatanerías, los mitos y las supertisiones parezcan más difundidas que nunca, unidas a una gran cantidad de información de mala calidad y de una grave manipulación que las vacían de su sentido o significado esencial.

CUADRO No. 3:

“CORRIENTES” O TENDENCIAS EN LAS DIFERENTES CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES QUE SE INICIARON EN EL SIGLO XIX Y PRINCIPIOS DEL XX AL ABRIGO DEL POSITIVISMO

Ciencias sociales: sociología, economía y teoría política:

- Basados en MAQUIAVELO, MONTESQUIEU y ROUSSEAU, los sociólogos norteamericanos del siglo XIX desarrollaron la idea de que la sociedad consiste en un conjunto de instituciones relacionadas que trabajan en favor del sistema en su conjunto, y por lo tanto, cumplen funciones claramente definidas. A esta forma de pensamiento se le llamó **funcionalismo**.
- Cuando HEGEL murió era el filósofo más importante de Alemania. Sus ideas estaban muy difundidas y sus estudiantes gozaban de gran prestigio intelectual; pero sus seguidores se dividieron pronto entre hegelianos de derechas y de izquierdas. Desde un punto de vista teológico y político, los hegelianos de derechas ofrecieron una interpretación conservadora de su obra. Subrayaron la compatibilidad entre la filosofía de HEGEL y el cristianismo. Desde una perspectiva política, eran **conservadores**. Los hegelianos de izquierdas evolucionaron hacia el ateísmo. En política, muchos adoptaron posturas **revolucionarias**.
- El **socialismo** adquirió un soporte teórico y práctico a partir de la concepción materialista de la historia que desarrollaron Karl MARX (1818-1883) y a Friedrich ENGELS (1820-1895). Tuvieron una importante influencia de las ideas críticas de OWEN, SAINT-SIMON Y FOURIER. ENGELS y MARX también actuaron muy influenciados por la idea de HEGEL de que la historia avanza conforme un proceso dialéctico, pero sustituyeron el idealismo filosófico de HEGEL por el materialismo, generando una nueva teoría económica llamada marxismo, así como un sistema político que ellos mismos denominaron “socialismo científico”. La rama filosófica del marxismo es conocida como **materialismo dialéctico**.

Ciencias humanas: la psicología.

- El máximo esplendor de la corriente **asociacionista** se da durante el siglo XIX, con la aparición de la obra de James MILL (1806-1873), *Análisis de la mente humana* (1829). Mill tuvo una gran influencia de LOCKE y HUME.
- Con base en el asociacionismo, en el funcionalismo norteamericano, en la teoría darwiniana de la evolución y en los experimentos que PAVLOV (1849-1936) realizó con animales en 1889, un estadounidense llamado John B. WATSON (1878-1958) sentó las bases, a principios del siglo XX de lo que sería una de las corrientes psicológicas más importantes hasta la fecha: el **conductismo**. WATSON no negaba la existencia de los fenómenos psíquicos internos, pero insistía en que tales experiencias no podían ser objeto de estudio científico porque no eran observables.
- Mientras tanto, Sigmund FREUD (1856-1939), un neurofisiólogo austriaco, estaba consolidando otra teoría psicológica importante: el **psicoanálisis**. Su trabajo *Estudios sobre la histeria* (1893), marca el inicio de su producción en este tema. Su obra más importante apareció en 1900: *La interpretación de los sueños*. En ella expone todos los conceptos fundamentales en que se asienta la teoría y la técnica psicoanalítica. Fundó una nueva disciplina médica y formuló procedimientos terapéuticos básicos que, más o menos modificados aún se aplican, en el tratamiento mediante psicoterapia de las neurosis (y, parcialmente, de las psicosis)

Mientras tanto, los hallazgos de las ciencias consideradas como positivas desde principios del siglo XX continuaron siendo impresionantes, sobre todo en el terreno de la teoría atómica. El paradigma positivista continuó mostrando importantes avances en otras disciplinas. A partir de 1920, el conductismo fue el modelo dominante en la psicología académica, sobre todo en Estados Unidos. La **matematización** de las ciencias sociales se expresó principalmente, a través de su preocupación por la medición. Medición de conductas, medición de indicadores económicos, medición de actitudes,

medición del aprendizaje, medición del progreso social, medición del cambio institucional, medición y medición.

2.3. EL PARADIGMA CRÍTICO¹⁸

A finales del siglo XIX en Francia y Alemania, la sociología comenzó a constituirse como ciencia, con una visión crítica basada en los planteamientos de Max WEBER (1864-1920) y Emile DURKHEIM (1858-1917), quienes retomaron una buena parte de las teorías críticas de MARX y replantearon otras.

WEBER fue un economista y sociólogo alemán, conocido por su análisis sistemático de la historia mundial y del desarrollo de la civilización occidental. Weber quería refutar algunas ideas básicas de MARX, quien sostenía que la lucha de clases, vista desde el punto de vista económico, era el motor del cambio social a lo largo de la historia. Queriendo refutar esta manera tan determinista como la teoría marxista veía la economía y la sociedad, WEBER combinó su interés por la economía con la sociología, en un intento de establecer, que la relación causa-efecto histórica no sólo dependía de variables económicas. En una de sus obras más famosas, *La ética protestante y el espíritu del capitalismo* (1904-1905), intentó demostrar que los valores éticos y religiosos habían ejercido una importante influencia en el desarrollo del capitalismo.

Émile DURKHEIM fue un teórico social francés y uno de los pioneros del desarrollo de la sociología moderna. DURKHEIM pensaba que los métodos científicos debían aplicarse al estudio de la sociedad, y creía que los grupos sociales presentaban características que iban más allá o eran diferentes a la suma de las características o conductas de los individuos. También estudió la base de la estabilidad social, es decir, los valores compartidos por una sociedad, como la moralidad y la religión. En su opinión, estos valores (que conformaban la conciencia colectiva) son los vínculos de cohesión que mantienen el orden social. La desaparición de estos valores conduce a una pérdida de estabilidad social o anomia (del griego *anomia*, 'sin ley') y a sentimientos de ansiedad e insatisfacción en los individuos. Tuvo una amplia obra que se publicó desde 1897 hasta 1912.

En las primeras décadas del siglo XX; el marxismo comenzó a descubrir que su visión de la historia (como lucha de clases, o como lucha social) era muy diferente a la que proclamaba el positivismo (las etapas de continuo progreso). Además, como seguramente ya habrás podido advertir, el proyecto político de COMTE y sus seguidores era profundamente conservador, mientras que el del marxismo era radicalmente liberal: planteaba el socialismo. Desde el punto de vista metodológico, el marxismo utilizaba la lógica dialéctica de HEGEL (tesis, antítesis, síntesis) que requería la deducción, pero también la inducción.

¹⁸ Este capítulo está casi completamente sacado tal cual de la Encarta 98.

El **paradigma crítico** cobró verdadero auge con la fundación del Instituto de Investigación Social de la Universidad de Frankfurt, en Austria, en 1923. Los filósofos adscritos a dicho instituto eran de inspiración marxista aunque también admitían otras formas de "liberación" como el psicoanálisis. Su influencia fue tan grande, que hasta la actualidad se les conoce con el nombre de Escuela de Frankfurt. El primero de sus miembros que le dio cuerpo a los postulados de dicha escuela fue Theodor ADORNO (1903-1969), filósofo marxista, sociólogo y musicólogo alemán.

Dicha escuela sostenía que el marxismo, y el **materialismo dialéctico**, al igual que cualquier otra doctrina, debía someterse a la crítica. El materialismo dialéctico es una "rama" del marxismo que expresa su pensamiento filosófico, económico e histórico. Esta diferencia es importante para diferenciarlo de la rama "política" marxismo, es decir, quienes se decidieron a interpretarlo y aplicarlo en el socialismo.

Los nuevos filósofos marxistas argumentaban que la sociedad moderna está aquejada de enfermedades que sólo pueden 'curarse' con una transformación radical de la teoría y la práctica, y que la tecnología constituye una de esas enfermedades y no es una solución, como había supuesto MARX. Asimismo, mantenían que la revolución proletaria que habría de liberar a la humanidad no era inevitable y que el pensamiento teórico no era del todo independiente de las fuerzas sociales y económicas.

La función de la '**teoría crítica**' era analizar detalladamente los orígenes de las teorías en los procesos sociales, sin aceptarlas de inmediato como hacían los empiristas y positivistas, ya que ello sería aceptar implícitamente procesos y condiciones de los que el hombre ha de emanciparse. Afirmaban que las ciencias no están libres de valores, sino que conllevan supuestos implícitos cuya condición de valor está oculta por su evidente obviedad. Estos juicios de valor, como la conveniencia de dominar la naturaleza mediante la tecnología, deben 'desenmascarse' y exponerse a la crítica.

En 1933 ingresó al instituto Herbert MARCUSE (1898-1979), filósofo estadounidense de origen germano, uno de los principales teóricos de la izquierda radical. Aunque el principal interés teórico tendía a una síntesis entre la lógica de HEGEL y la ontología de HEIDEGGER, su mayor influencia fue en el movimiento denominado Nueva Izquierda.

En 1934 los nazis cerraron el Instituto por sus tendencias comunistas y la ascendencia judía de la mayoría de sus miembros, muchos de los cuales se exiliaron a los Estados Unidos entre ellos HORKHEIMER, ADORNO y MARCUSE.

El Instituto volvió a abrir sus puertas en Nueva York con el nombre de Nueva Escuela de Investigación Social. El Instituto retornó a Frankfurt a comienzos de la década de 1950 junto con HORKHEIMER y ADORNO, que fue su director entre 1958 y 1969. MARCUSE y los demás miembros permanecieron en Estados Unidos.

La teoría crítica alcanzó la dimensión de un **paradigma** gracias a los movimientos políticos que inspiró a través de las ideas de MARCUSE. La influencia de MARCUSE en los líderes estudiantiles fue evidente durante las **revueltas universitarias** en Europa y Estados Unidos a finales de la década de 1960. Se le considera el padre espiritual de los levantamientos de mayo de 1968 en París y diversas capitales de Alemania. En sus escritos, afirmaba que los males sociales sólo pueden superarse si se renuncia al proceso democrático liberal. MARCUSE mantenía que los mayores desafíos al orden establecido vendrían de los estudiantes y los grupos minoritarios y no de los trabajadores (como sostenía Marx), ya que, según él, están comprometidos con el *statu quo*.

El miembro más destacado de esta escuela de pensamiento en los últimos años ha sido Jürgen HABERMAS (1929-). Apoya los puntos de vista de ADORNO y HORKHEIMER de que las ciencias engloban presupuestos e intereses ideológicos y que el "progresismo" ha pasado a ser un medio de opresión. ¿Qué es el **progresismo**? La creencia, muy difundida en la actualidad, de que el mundo está caminando hacia "adelante", de que la historia demuestra la continua "mejoría" de la sociedad. Una historia escrita, evidentemente, por los "triunfadores" de la historia.

A ver qué te parece este ejemplo. Mucha gente cree que la humanidad ha progresado porque ahora existen vacunas para prevenir una gran cantidad de enfermedades. En una ocasión, precisamente cuestionando el "progreso" científico, alguien me preguntó si yo prescindiría de las vacunas a mis hijos. Si yo no consideraba eso un progreso. Evidentemente la pregunta se dirigía al ámbito individual e inmediato, y no al ámbito social e histórico al que yo me refería. Y aún así la respuesta no era muy difícil: el hecho de que tú y yo tengamos acceso a vacunas no quiere decir que el mundo sea mejor. Sólo quiere decir que a ti y a mí nos tocó vivir en el lugar, momento y oportunidad donde podemos tener acceso a vacunas; pero una buena parte de los habitantes de este planeta no lo tienen. ¿De qué depende? o dicho en otras palabras ¿De qué depende que nos "toque" el progreso tecnológico?

En su Teoría de la Acción Comunicativa (1981) HABERMAS aboga por un ideal de comunicación que englobe a todos los seres racionales y que esté totalmente libre de la dominación y el interés. La obra de HABERMAS constituye un ataque radical a la idea de que el positivismo y la ciencia y la investigación modernas son de alguna forma objetivas. Opina que la ciencia y la tecnología están más bien regidas por valores e intereses que a veces contradicen la búsqueda desinteresada de la verdad. HABERMAS es uno de los filósofos-sociólogos de la ciencia que ha demostrado contundentemente que la tecnologización de la sociedad y el consiguiente crecimiento de la burocracia han servido, entre otras cosas, para perpetuar las instituciones del Estado, las grandes corporaciones y despolitizar a los ciudadanos. De esta forma la razón y la ciencia se han convertido en herramientas de dominación más que de emancipación.

HABERMAS imagina un futuro en el que la razón y el conocimiento trabajen en pro de una sociedad mejor. En ese futuro la comunicación humana no debería estar sujeta a la dominación del Estado y los ciudadanos racionales deberían poder actuar en la sociedad de forma libre en el ámbito político.

En un sentido también muy crítico, y específicamente desde Latinoamérica, destaca un filósofo, sociólogo y politólogo argentino llamado Hugo ZEMELMAN, que trabaja desde hace tiempo en El Colegio de México. Sus temas de reflexión son muy amplios, y van desde el problema de la conciencia social y la visión de futuro, hasta el discurso de la gobernabilidad implícito en la ideología neoliberalista. Si quieres leer a alguien difícil, serio, prestigiado, crítico y profundo, pero muy optimista sobre el papel de los sujetos sociales en la construcción del futuro, ahí tienes a ZEMELMAN.

2.4. EL NEOPOSITIVISMO Y LOS EMPIRISTAS LÓGICOS

En respuesta a los primeros cuestionamientos al positivismo, que todavía iban mezclados con cuestionamientos al mecanicismo, los Estados Unidos desarrollaron su propia versión "neopositivista".

El filósofo y pedagogo también estadounidense John DEWEY (1859-1952) y sus seguidores, dieron cuerpo a una importante variante del **pragmatismo**¹⁹: el **instrumentalismo**. Desde este punto de vista, las ideas y el conocimiento sólo son procesos funcionales, es decir, sólo tienen importancia en la medida en que sean elementos útiles para guiar la experiencia. Los instrumentalistas consideraban el pensamiento como un método de enfrentarse a las dificultades, en particular aquéllas que aparecen cuando la experiencia inmediata, no reflexiva, es interrumpida por el fracaso de las reacciones habituales o instintivas frente a una nueva situación. El énfasis que el instrumentalismo pone en aspectos reales y experimentales ha tenido consecuencias importantes sobre el pensamiento estadounidense.

El pragmatismo lo habían venido desarrollando desde el siglo XIX los filósofos estadounidenses William JAMES (1842-1910) y Charles S. PEIRCE, (1839-1914), influenciados por el empirismo de los filósofos ingleses del siglo XVIII y XIX entre los que se encontraban LOCKE y HUME. El pragmatismo fue la manera dominante de abordar la filosofía en los Estados Unidos durante el primer cuarto del siglo XX. JAMES y PEIRCE se oponían a la reflexión sobre cuestiones a las que no se veía una aplicación práctica, se oponían a lo que llamaban "especulación". Afirmaban que la verdad está relacionada con el tiempo, lugar y objeto de la investigación y que el valor es inherente tanto por sus medios como por sus fines.

¹⁹ Pragmatismo: forma de pensamiento que sostiene que sólo el conocimiento útil es válido.

Al igual que el positivismo en las ciencias naturales, el pragmatismo y el instrumentalismo en la psicología y en la educación fueron ampliamente aceptados.

En el campo de la antropología, Bronislaw MALINOWSKI (1884-1942), investigador británico de origen polaco, planteó el concepto de **funcionalismo** para las ciencias sociales. De acuerdo a esta perspectiva, la superación del mecanicismo estaba en analizar las instituciones humanas en el contexto general de su cultura, y no aisladamente.

Mientras tanto en la Europa continental, Rudolf CARNAP (1891-1970) y Kurt GÖDEL, (1906-1978), y otros destacados filósofos y matemáticos formaron en 1922 el Círculo de Viena con tendencia **neopositivista**, pues reivindicó al positivismo y al empirismo de HUME, intentando dar cuerpo definitivo a un solo lenguaje para la ciencia, ya que consideró que las afirmaciones empíricas de la ciencia eran las únicas en verdad significativas. Ludwig WITTGENSTEIN (1889-1951) y con Bertrand RUSSELL (1872-1970), tuvieron posiciones afines a las del Círculo de Viena. WITTGENSTEIN era un filósofo austriaco, considerado uno de los pensadores más influyentes del siglo XX, por su contribución al movimiento conocido como filosofía analítica que influyó mucho en el Círculo de Viena. WITTGENSTEIN había estudiado con RUSSELL filósofo y matemático británico, galardonado con el premio Nobel, cuyo énfasis en el análisis lógico también repercutió sobre el curso de la filosofía del siglo XX. RUSSELL alcanzó el éxito con su primera gran obra Principios de Matemáticas (1902), en la que intentó trasladar las matemáticas al área de la filosofía lógica y dotarlas de un marco científico preciso.

Otro destacado exponente del empirismo y del neopositivismo es Alfred J. AYER (1910-1989), filósofo británico que tuvo una gran importancia en el desarrollo de la moderna filosofía analítica. Nacido en Londres, fue profesor de Lógica en la Universidad de Oxford desde 1959 hasta 1978. Su libro *Lenguaje, verdad y lógica* (1936) fue una manifestación influyente del positivismo lógico. Aunque más tarde matizó sus ideas, al principio mantuvo que todas las proposiciones significativas son o bien lógicas o bien empíricas. De acuerdo con su principio de la verificación, se considera que una proposición es empírica sólo cuando alguna observación sensorial es relevante para determinar su verdad o falsedad. Las aserciones que no son ni lógicas ni empíricas, incluyendo las aserciones religiosas, metafísicas y éticas, son juicios carentes de sentido.

Más tarde, en Estados Unidos, los neopositivistas (que también recibían la denominación de positivistas lógicos) comenzaron a ser conocidos como **empiristas lógicos** o Escuela de Chicago, y se orientaron básicamente al estudio de la lingüística. Asumieron este nombre para dissociarse de la importancia que dieron los primeros positivistas a la comprobación científica deductiva. Mantienen que el principio de verificación en sí mismo es inverificable en el campo filosófico. El empirismo lógico admite la existencia de otros campos de conocimiento (metafísico, religioso, etc.), pero solamente

reconoce el estatus de ciencia al conocimiento verificable empíricamente. Sigue cuestionando la inducción como forma de razonamiento.

El neopositivismo ha alcanzado grandes éxitos en la formalización del lenguaje de las ciencias "positivas". Como podrás imaginarte, a estas alturas me es materialmente imposible enumerarte los impresionantes "logros" de estas ciencias a lo largo de este siglo XX.

A esto contribuyó la llamada "teoría de sistemas", que se propuso superar la visión mecanicista y fragmentada del mundo. En sus orígenes pretendía ser una especie de lógica universal para la comprensión de cualquier objeto de la realidad. Básicamente planteaba que un sistema funciona de forma integrada, como un todo y no como un simple mosaico de partes independientes, es decir, en forma **holística**. Si se trataba de la producción de conocimiento científico, la teoría de sistemas prometía la anhelada interdisciplinariedad. Esta primera visión **sistémica** tuvo su antecedente más importante en los descubrimientos del funcionamiento de los organismos vivos en la biología, es decir, en la corroboración del viejo organicismo filosófico.

Más adelante, los principales brazos armados "conceptuales" que ayudaron al neopositivismo a extenderse por este mundo fueron la teoría de juegos, la cibernética y la teoría de la información.

A pesar de todo esto, el neopositivismo entró en crisis en la década de los 60's, como la única lógica posible para la ciencia, ante el avance de la teoría crítica, el estructuralismo, el postestructuralismo y el paradigma hermenéutico, que veremos más adelante.

Además, los movimientos sociales que surgieron en muchos países en esos años pusieron en evidencia los graves problemas sociales, económicos y ambientales de diversas naciones, y esto contribuyó a erosionar la idea del continuo progreso de la humanidad.

Justamente a principios de los 60's, Thomas Samuel KUHN (1922-), historiador y filósofo de la ciencia estadounidense, cambió la orientación de la filosofía y la sociología científica. Según KUHN, las ciencias no "progresan" siguiendo un proceso uniforme por la aplicación de un hipotético método científico. Se verifican, en cambio, dos fases diferentes de desarrollo científico. En un primer momento, hay un amplio consenso en la comunidad científica sobre cómo explotar los avances conseguidos en el pasado para resolver los problemas existentes, creándose así soluciones universales que KUHN llamaba "paradigmas". En un segundo momento, se buscan nuevas teorías y herramientas de investigación conforme las anteriores dejan de funcionar con eficacia. Si se demuestra que una teoría es superior a las existentes entonces es aceptada y se produce una "**revolución científica**". Tales rupturas revolucionarias traen consigo un cambio de conceptos científicos, problemas, soluciones y métodos, que se extienden en campos diversos de las ciencias y de ahí a la sociedad. Ésta a su vez refuerza dichos conceptos, de manera que se

crean nuevos "**paradigmas**". Aunque estos cambios paradigmáticos nunca son totales, hacen del desarrollo científico en esos puntos de confluencia algo discontinuo. Como podrás imaginar, la influencia de estas ideas en la crisis del positivismo todavía vigente y del neopositivismo, fue inmensa.

2.5. PARADIGMA INTERPRETATIVO O HERMENÉUTICO

Los cuestionamientos al mecanicismo y al positivismo existieron desde los mismos orígenes de éstos, el siglo XVII y XVIII. El mismo Vico (Cuadro No. 2), sostenía que las ciencias naturales y las ciencias sociales (la historia, especialmente), requerían un tratamiento metodológico diferente, y no por eso dejaban de ser ciencias. La idea básica es que la función de las ciencias sociales no es igual a la de las ciencias naturales. Mientras que las ciencias naturales buscan más la "explicación", las ciencias sociales buscan más la "comprensión", y por lo tanto su propósito no es la "predicción" del comportamiento social, ni el diseño de nuevas sociedades, personas y economías.

En el transcurso del siglo XX, algunos de los hallazgos de la filosofía y las ciencias sociales, se convirtieron en importantes fuentes de cuestionamientos al positivismo y dieron fuerza a corrientes como la escuela crítica, la hermenéutica, el existencialismo entre otras, que explicaré más adelante. Estas dos últimas sentaron las bases para lo que a finales de este siglo XX se comienza a conocer como **paradigma hermenéutico o interpretativo**.

Originalmente la **hermenéutica** era el arte de interpretar textos para fijar su verdadero sentido. Se usaba en teología y se refería específicamente a la interpretación de la Biblia. Desde el siglo XIX su uso se ha ampliado, hasta abarcar las teorías filosóficas, sociológicas, antropológicas, históricas y económicas que reflexionan sobre el significado que las sociedades, grupos y personas tienen de las cosas. Las teorías literarias de la interpretación textual han desarrollado técnicas cualitativas altamente sofisticadas que sustentan este tipo de reflexión. Poco a poco -pero no sin conflictos con el positivismo- las innovaciones metodológicas y conceptuales del psicoanálisis, el neo-marxismo y la antropología, mostraron la necesidad de generar conocimiento desde una perspectiva más comprensiva de la realidad.

FREUD, por ejemplo, creyó mucho tiempo que su método estaba inmaduro y que su evolución lo llevaría al planteamiento de leyes que podrían ser expresadas en forma axiomática. Sin embargo la principal contribución del psicoanálisis de Freud fue la creación de una metodología terapéutica profundamente **interpretativa**, así como un enfoque radicalmente nuevo en la comprensión de la personalidad humana, al demostrar la existencia y poder de lo inconsciente. Cuando publicó *La interpretación de los sueños*, el mundo médico todavía contemplaba su trabajo con hostilidad, y sus siguientes escritos, *Psicopatología de la vida cotidiana* (1904) y *Tres ensayos para una teoría sexual* (1905), no hicieron más que aumentar este antagonismo. La medicina y la psicología conductista cuestionaban la validez del conocimiento

generado por él, señalando la falta de evidencias experimentales o empíricas de sus hallazgos. Aunque nunca conoció en vida un reconocimiento unánime, y aunque ni él mismo llegó a saber la dimensión del aporte que dejó a la humanidad, y aunque ha sido a menudo cuestionado desde entonces, FREUD es considerado, junto con MARX y EINSTEIN²⁰ uno de los grandes pensadores del mundo contemporáneo.

Aunque ya otros filósofos habían planteado la **hermenéutica**, este método como tal recibió un tratamiento profundo y analítico hasta Martin HEIDEGGER (1889-1976), filósofo alemán que recibió una notable influencia de NIETZSCHE, de KIERKEGAARD y de los presocráticos griegos. El Cuadro No. 4 ofrece algunos datos más sobre filósofos que influyeron en los pioneros del pensamiento hermenéutico.

HEIDEGGER está considerado como uno de los filósofos más originales del siglo XX por sus muchas aportaciones. HEIDEGGER planteó, a mediados de este siglo, que en contraste con la reverente concepción del ser dominante en la Grecia clásica, la sociedad tecnológica moderna estaba favoreciendo una actitud elemental y manipuladora que priva de sentido al ser y a la vida humana, y lo lleva a un estado que llamaba nihilismo. La humanidad, decía, ha olvidado su verdadera vocación, que es recuperar la más profunda comprensión de la existencia lograda por los primeros griegos y perdida por filósofos posteriores. HEIDEGGER describía el dilema del conocimiento como un círculo hermenéutico, en alusión al modo en que la comprensión y la interpretación, la parte y el todo, se relacionan de manera circular: para comprender el todo es necesario comprender las partes, y viceversa. Tal es la condición de posibilidad de toda experiencia y toda investigación humanas.

Otra corriente importante que contribuyó a la fuerza que cobró el paradigma interpretativo es el **existencialismo** de Jean-Paul SARTRE (1905-1980). Aunque KIERKEGAARD ya lo había planteado en términos filosóficos, el existencialismo de SARTRE relacionó la teoría filosófica con la vida, la literatura, la psicología y la acción política, lo que suscitó un amplio interés popular que hizo del existencialismo un movimiento mundial. El **existencialismo** es una visión que conjuga la fenomenología del filósofo alemán Edmund HUSSERL, la metafísica de los filósofos alemanes Georg WILHELM, Friedrich HEGEL y Martin HEIDEGGER, y la teoría social de Karl MARX.

Mientras tanto en la antropología, Margaret MEAD (1901-1978, estadounidense) junto con R. LINTON (?) introdujeron el problema del dato y de la técnica de generación de información al investigar sociedades no industriales. Para MEAD y LINTON, el individuo, la cultura y la sociedad no son sujetos del método experimental. Técnicas como los "tests", muy de moda desde entonces, no son incapaces de reflejar la totalidad y los aspectos internos de los individuos o comunidades investigadas. La etnografía, el

²⁰ Freud y Einstein escribieron juntos un ensayo llamado ¿Porqué la guerra?.

método por excelencia de la antropología cultural y social, comenzó a cobrar fuerza.

Varios supuestos básicos del positivismo se comenzaron a cuestionar:

- ♦ La aspiración de que las ciencias sociales deberían plantearse los mismos criterios y propósitos que las ciencias naturales, es decir, el arribar a teorías universales, generalizables y por lo tanto con capacidad predictiva del comportamiento del ser humano y sus sociedades.
- ♦ El requerimiento de que la expresión más completa y madura de una teoría tenía que formularse en términos matemáticos²¹ o axiomáticos.
- ♦ El supuesto de que el único método para arribar al conocimiento era el hipotético-deductivo.

El movimiento interpretativo proponía:

- ♦ La imposibilidad de explicación total y predicción del comportamiento humano y social; y por lo tanto la necesidad de investigar bajo una perspectiva **comprensiva**.
- ♦ La utilización y desarrollo de métodos y técnicas **cualitativas** que permitieran captar el significado de los hechos y no solamente los hechos en sí.
- ♦ La factibilidad de no partir de una hipótesis o de utilizar también el método **inductivo** para producir conocimiento.

La respuesta del positivismo y del neopositivismo en los primeros 60 años de este siglo era muy clara y muy agresiva: El conocimiento de lo social no podía considerarse científico, en virtud de que el **sujeto** que investiga (el hombre) y el **objeto** de estudio (el hombre) es el mismo. De acuerdo a los positivistas, en estas condiciones la objetividad, condición imprescindible del conocimiento científico, no era posible. Los sociólogos, economistas y antropólogos funcionalistas, así como los psicólogos conductistas, continuaban haciendo grandes esfuerzos para demostrar que sus campos de conocimiento podían constituirse como ciencias y satisfacer los criterios positivistas.

²¹ Además, muchos confundían las matemáticas con la aritmética. En nuestros días no se ha avanzado mucho al respecto. Todavía hay mucha gente, tanto en el medio académico como fuera de él, que se siente más tranquila si un dato está expresado en porcentajes, aunque en realidad no signifique nada.

Luchar contra estas concepciones no era fácil, porque la ilusión del progreso social y económico seguía muy unido a la confianza en la ciencia y la tecnología. Sin embargo, el movimiento interpretativo, al principio denominado cualitativo, siguió cobrando fuerza y sus postulados filosóficos fueron madurando. Dos grandes campos de conocimiento contribuyeron a que esto sucediera: la sociología del conocimiento y la epistemología. Todo esto generó, a mediados de esta década, un debate impresionante entre quienes defendían los métodos cuantitativos como los únicos válidos y quienes defendían la utilidad de los métodos cualitativos. Pero eso ya es harina de otro costal que veremos en otro momento.

**CUADRO No. 4:
PRINCIPALES FILÓSOFOS QUE INFLUYERON
EN LOS PIONEROS DEL PENSAMIENTO
HERMENÉUTICO O INTERPRETATIVO**

- Wilhelm DILTHEY (1833-1911), fue un filósofo de la historia y la cultura alemán. cuyas teorías han influido de forma notable en teología y sociología. En él podemos ubicar el origen del pensamiento **hermenéutico** en filosofía, la preocupación por la historización de las ideas, y el concepto de "experiencia de vida" que influiría en HUSSERL. Como profesor de universidades alemanas, combatió la dominación del conocimiento por las ciencias naturales 'objetivas'; y pretendía establecer una ciencia 'subjética' de las humanidades.
- Friedrich NIETZSCHE (1844-1900) era un filósofo, poeta y filólogo también alemán, cuyo pensamiento es considerado como uno de los más radicales, ricos y sugerentes del siglo XX. Uno de los argumentos fundamentales de NIETZSCHE era que los valores tradicionales (representados en esencia por el cristianismo) habían perdido su poder en las vidas de las personas, lo que llamaba nihilismo pasivo. Lo expresó en su tajante proclamación "Dios ha muerto". Estaba convencido que los valores tradicionales representaban una "moralidad esclava", una moralidad creada por personas débiles y resentidas que fomentaban comportamientos como la sumisión y el conformismo porque los valores implícitos en tales conductas servían a sus intereses. NIETZSCHE afirmó el imperativo ético de crear valores nuevos que debían reemplazar los tradicionales, y su discusión sobre esta posibilidad evolucionó hasta configurar su retrato del hombre por venir, el 'superhombre' (*Übermensch*). De acuerdo con NIETZSCHE, las masas (a quien denominaba "rebaño", "manada" o "muchedumbre") se adaptan a la tradición, mientras su superhombre utópico es seguro, independiente y muy individualista. El superhombre siente con intensidad, pero sus pasiones están frenadas y reprimidas por la razón.
- Sören KIERKEGAARD (1813-1855) era un filósofo y teólogo danés muy poco sistemático que aplicó el término existencial a su filosofía porque consideraba a ésta como la expresión de la vida individual examinada con intensidad y no como la construcción de un sistema monolítico a la manera de Hegel, cuyo trabajo criticó. El existencialismo pone énfasis en la existencia individual concreta y, en consecuencia, en la subjetividad, la libertad individual y los conflictos de la elección. Así, el **idealismo** de HEGEL también alcanzó un fuerte impacto en el **existencialismo**.
- Edmun HUSSERL (1859-1938) fue un filósofo alemán que aprovechó las ideas de HEGEL sobre la conciencia para desarrollar la fenomenología. Ésta es un movimiento filosófico del siglo XX que describe las estructuras de la experiencia tal y como se presentan en la conciencia, sin recurrir a teoría, deducción o suposiciones procedentes de otras disciplinas tales como las ciencias naturales.

3. ¿LOS POSMODERNOS?

3.1. REGRESANDO A LOS PARADIGMAS

A estas alturas puedes imaginarte que ninguna de las corrientes filosóficas y científicas que hemos visto antes puede ser adscrita en forma "pura" a un paradigma en particular, sobre todo porque los paradigmas están formados no sólo por conceptos desarrollados en el campo de la filosofía y de las ciencias, sino por las sucesivas recreaciones, que a lo largo del tiempo hacemos de todo esto en nuestra vida política, económica y social. El conocimiento humano y el pensamiento filosófico se han vuelto muy complejos y se están moviendo mucho más rápido que antes.

Hay nuevas "corrientes" que no sería correcto adscribir a los paradigmas mencionados, sobre todo porque "todavía" no afectan otros ámbitos del quehacer social como lo han hecho el mecanicismo, el positivismo, la teoría crítica, la hermenéutica y el neopositivismo, que ya vimos antes. Tienen en común, que comienzan a desechar la validez de los planteamientos dicotómicos con que se han venido diferenciando muchas corrientes de pensamiento durante lo que ahora podemos llamar **modernidad**.

Quizás todavía no han surgido los "brazos armados" de estas nuevas corrientes, como son el estructuralismo, el postestructuralismo, el construccionismo y el "neosistemismo". Como seguramente te las vas a encontrar por ahí si profundizas en estos temas, porque además están muy de moda, te las voy a platicar; pero te prometo que son las últimas.

Hay algo que me parece aventurado decir, pero que también me parece importante. Es muy probable que el paradigma que "cubre" a estas tres corrientes sea el del movimiento **posmoderno**. ¿sabes qué es eso? A mi me gustaría comprenderlo, pero esa es precisamente una de las características de la posmodernidad: el caos, la imcomprensibilidad, la coexistencia casi siempre conflictiva de todas las corrientes y posturas...

MIRES, a quien ya citamos antes²², lo explica mucho mejor que yo, así que me voy a permitir una transcripción más grande de lo normal:

"... cuando se afirma que lo que hoy está siendo cuestionado son los paradigmas de la modernidad, significa que determinados modelos o principios rectores pierden vigencia. Pero, como observó Kuhn, un paradigma no desaparece, sino que es -empleando un término político-derrocado por otro paradigma, en un proceso a veces extraordinariamente largo. De la misma manera, el triunfo de un paradigma sobre otro no significa que el anterior pierda validez, pero sí significa que es remitido a una condición subalterna. Para decirlo con un ejemplo: los motores de autos originados durante el periodo maquinal seguirán funcionando por

²² MIRIS, *op cit*, p. 159; citando a KUHN, 1976, p. 142)

mucho tiempo. Pero no todo seguirá funcionando como un motor de auto, y a nadie hoy día se le puede ocurrir la idea utópica de Henry Ford, relativa a que la sociedad funcionará como un motor.

Sería un error pedagógico, sin embargo, dar por muertos los paradigmas de la modernidad sin precisar en qué consisten, ya que así no se entenderían las características de los que les suceden pues particularidad de los nuevos paradigmas es que se encuentran en *clinch* con los que le anteceden. Todo paradigma surge en oposición a otro, de modo que su lógica afirmativa sólo es transparente a partir del conocimiento del paradigma cuestionado. El paradigma de la modernidad, por ejemplo, surgió en oposición al religioso. Fue, por tanto, un paradigma secularizado y secularizador. pero, como ya fue insinuado, al surgir en un universo religioso incorporó a su lógica -aún para contradecir principios religiosos-categorías que son propias a la religión, razón por la cual los paradigmas de la llamada posmodernidad asumen el carácter de una segunda secularización, o lo que es parecido, radicalizan la lógica secularizante surgida en el siglo XVII, llevándola a un punto que deja de ser asimilable por ella. No olvidemos: posmodernidad -en tanto no surja un concepto unitario que caracterice los tiempos que comienzan con el fin de este siglo- es también modernidad.”

3.2. LOS POSMODERNOS

El **estructuralismo** surge como alternativa al funcionalismo; acepta las consecuencias de los cuestionamientos de FREUD sobre el inconsciente y de MARX sobre la ideología y el poder; pero rechaza la primacía del sujeto. El nacimiento “real” del estructuralismo tuvo lugar hasta 1955, cuando el filósofo Claude LÉVI-STRAUSS (1908-?), influido por SAUSSURE pero también por los antropólogos y lingüistas estadounidenses y los formalistas rusos, publicó en el *Journal of American Folklore* un artículo titulado *El estudio estructural del mito: Un mito*. El estructuralismo está estrechamente relacionado con el análisis del lenguaje y de los significados como objeto de estudio. Ferdinand de SAUSSURE (1857-1913), por su parte, es considerado el padre del estructuralismo debido a que en su obra póstuma, publicada 1916, aplicó el estructuralismo al análisis del lenguaje. Él era un antropólogo, específicamente un lingüista.

El **postestructuralismo**, que también puede verse como la rama contemporánea de la teoría de la crítica, fue especialmente desarrollado en Francia. Afecta a áreas tan diversas como el psicoanálisis, la historia, la filosofía y la teoría literaria. Al igual que el estructuralismo, esta corriente considera al sujeto como un producto, un punto focal de fuerzas, más que un agente creativo; sin embargo trata de superar la tendencia, aparentemente endémica en el pensamiento humano, de contemplar la realidad como la unión de dos opuestos. La historia posestructuralista analiza las estructuras institucionales, sociales y políticas en términos de la relación entre significado y poder, y su teoría pone en cuestión la verdadera naturaleza de las relaciones entre la realidad, el lenguaje, la historia y el sujeto. Sus primeros exponentes

son FOUCAULT y LACAN y Actualmente su principal exponente es Jackes DERRIDA. Para más detalles de estos señores puedes acudir al Cuadro No. 5.

La tercera corriente que vale la pena mencionar es el **construccionismo** que ha cobrado fuerza principalmente por los planteamientos de la psicología y de la sociología del conocimiento. Así que tiene dos historias paralelas, dos campos entrelazados pero con sus propias especificidades. En sociología del conocimiento dos sociólogos alemanes marcaron un hito al desarrollar el concepto de **construcción social**²³: Peter BERGER y Thomar LUCKMAN (contemporáneos) que, retomando el pensamiento crítico de discusión entre WEBER y DURKHEIM, y profundamente influidos por SCHULTZ, se plantearon las siguientes preguntas: ¿qué es lo real? ¿cómo es posible que los significados subjetivos se vuelvan facticidades objetivas?.

El antecedente directo en psicología se encuentra en un tipo que era un genio, Jean PIAGET (1896-1980), psicólogo y lógico suizo, reconocido por sus trabajos sobre epistemología genética y sobre el aprendizaje infantil. En un fuerte cuestionamiento al conductismo, descubrió que los niños adquieren el conocimiento por etapas, construyendo una sobre otra. Esto lo llevó a reflexionar sobre la filosofía del conocimiento, en donde también propuso esos procesos de continua construcción. Actualmente esta corriente en psicología se conoce como **constructivismo**²⁴, y ha tenido interesantes avances en el campo del desarrollo cognitivo.

Finalmente, nos queda el "neosistemismo" que se ha sido desarrollado desde perspectivas diferentes en los últimos 30 años por dos grandes filósofos, verdaderos genios: Edgar MORIN y Nikhlas LUHMANN.

Niklas LUHMANN (1927-) trabaja en un territorio que abarca tanto la epistemología como la sociología, aunque sus ideas están influyendo muchos otros campos. Introduce el concepto de autopoiesis, que toma de la biología, al estudio de los **sistemas sociales**. De acuerdo con sus planteamientos, un sistema social es autopoietico, es decir, se reproduce por y desde sí mismo; la sociedad es un sistema que no se compone de hombres, sino de comunicaciones, de ahí su especificidad. Esto conlleva a un profundo cuestionamiento del sentido de las finalidades en lo social y ha generado grandes escándalos en la sociología contemporánea.

²³ Que es uno de los conceptos "básicos" que trabajo tanto en mi tesis de doctorado como en mi proyecto del SIHGO:

²⁴ Aguas con las sutiles diferencias...

Edgar MORIN (1921-) es un filósofo francés, y su obra magna es una serie de cuatro libros llamados EL MÉTODO, en donde se dedica a desarrollar sus planteamientos epistemológicos sobre los **sistemas complejos**. Partiendo de muy serios e interesantes cuestionamientos a la vieja "teoría de sistemas" y a lo "interdisciplinar", MORIN se plantea la pregunta de ¿cómo encarar a la complejidad de un modo no-simplificador? Y explica que el pensamiento complejo está animado por una tensión permanente entre la aspiración a un saber no parcelado, no dividido, no reduccionista, y el reconocimiento de lo inacabado e incompleto de todo conocimiento. En la siguiente sección te mostraré lo que este autor piensa sobre los paradigmas.

CUADRO No. 5
PRINCIPALES EXPONENTES DEL ESTRUCTURALISMO Y EL POSMODERNISMO

- Jacques LACAN (1901-1981) fue psicoanalista francés, doctorado en medicina antes de dedicarse a la psiquiatría y al psicoanálisis. Sostuvo que el inconsciente opera con estructuras y reglas análogas a las del lenguaje, por lo que la adquisición de esta herramienta supondría la entrada del individuo, del niño, en la sociedad. Debido a su interés por lo simbólico y el lenguaje, su trabajo ha influido en la lingüística, así como en la teoría cinematográfica y en la crítica literaria. Parecía creer que en el conflicto entre el yo consciente y la parte de la mente inconsciente, el yo sólo podía ser analizado, nunca "curado", por lo que, de hecho, su terapéutica fue poco ortodoxa, polémica y en ocasiones excéntrica.
- Michel FOUCAULT (1926-1984) fue un filósofo francés que intentó mostrar que las ideas básicas que la gente considera verdades permanentes sobre la naturaleza humana y la sociedad cambian a lo largo de la historia. Sus estudios pusieron en tela de juicio la influencia del filósofo político alemán Karl MARX y del psicoanalista austriaco Sigmund FREUD. Foucault aportó nuevos conceptos que desafiaron las convicciones de la gente sobre la cárcel, la policía, la seguridad, el cuidado de los enfermos mentales, los derechos de los homosexuales y el bienestar. El pensamiento de Foucault exploró los modelos cambiantes de poder dentro de la sociedad y cómo el poder se relaciona con la persona. Investigó las reglas cambiantes que gobiernan las afirmaciones que pueden ser tomadas de forma seria como verdaderas o falsas en distintos momentos de la historia. Estudió también cómo las prácticas diarias permiten a la gente definir sus identidades y sistematizar el conocimiento; los hechos pueden ser entendidos como productos de la naturaleza, del esfuerzo humano o de Dios. Foucault intentó mostrar que la sociedad occidental ha desarrollado un nuevo tipo de poder, al que llamó *bio-poder*, es decir, un nuevo sistema de control que los conceptos tradicionales de autoridad son incapaces de entender y criticar. En vez de ser represivo, este nuevo poder realza la vida.
- Jacques DERRIDA (1930-) es un filósofo francés cuya obra ha dado lugar a la escuela de la desconstrucción, una metodología analítica que ha sido aplicada a la literatura, la lingüística, la filosofía, el derecho y la arquitectura. El trabajo de Derrida también se centra en el lenguaje. Afirma que el modo tradicional de lectura impone un número de falsas suposiciones sobre la naturaleza de los textos. Un lector tradicional cree que el lenguaje es capaz de expresar ideas sin cambiarlas, que en la jerarquía del lenguaje la escritura es secundaria respecto al discurso y que el autor de un texto es el origen de su significado. El estilo de lectura desconstruccionista de Derrida invierte estas suposiciones y cuestiona la idea de que un texto tiene un único significado inalterable. La desconstrucción muestra los numerosos estratos semánticos que operan en el lenguaje. Al desconstruir la obra de eruditos anteriores, Derrida trata de demostrar que el lenguaje está cambiando de una forma constante.

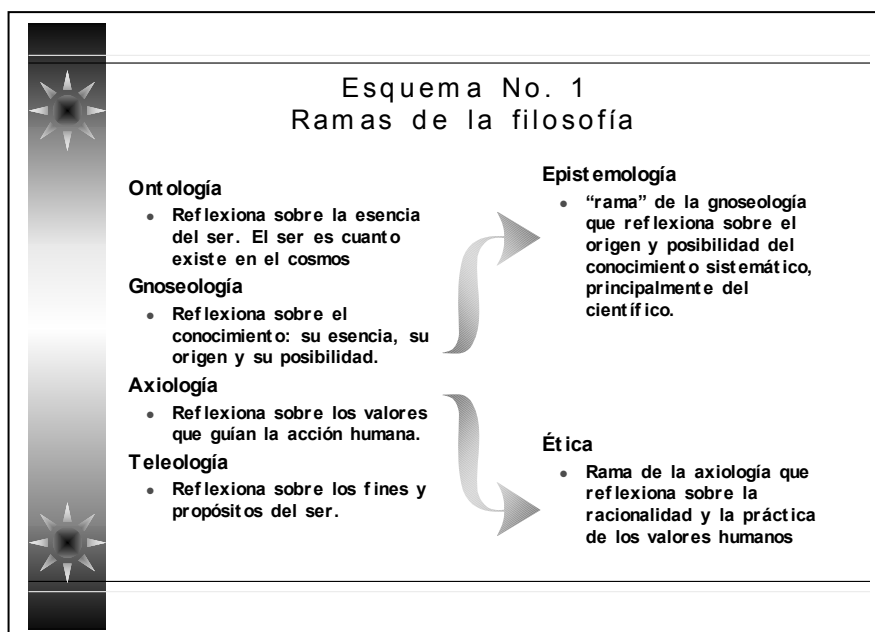
4. RECAPITULACIÓN

4.1. EPISTEMOLOGÍA

Creo que antes de comenzar debo recapitular este inmenso mar de los "ismos" y las "gías". Los "ismos" casi siempre se refieren a los paradigmas. Las "gías", a las ramas de la filosofía que los estudian y analizan. Obviamente, cuando hablamos de filosofía nos referimos a esa rama del pensamiento humano que investiga y reflexiona sistemáticamente sobre las preguntas más importantes y fundamentales que todos nos hacemos: qué somos, qué creemos, qué valoramos, qué buscamos, qué admiramos, qué pensamos, etc.

El Esquema No. 1, en la siguiente página muestra las principales ramas de la filosofía, aunque faltan la metafísica y la estética. Y ahí tienes a la **epistemología**. Si tu posgrado fuera en ciencias sociales la oirías mentar toda la maestría, junto con la ética. ¿Porqué la epistemología es tan importante en ciencias sociales? A estas alturas del partido ya se habla de ciencias sociales y se reconoce que éstas tienen una lógica distinta aunque no exclusiva ni excluyente. Algunos despistados, a veces muy eminentes en su campo, todavía siguen con las creencias del positivismo "clásico". En las ciencias sociales y humanas, se reconoce que, ante la multitud de problemas metodológicos que existen, la única "protección" es la continua reflexión y crítica epistemológica. Es decir, la única manera de mantener una especie de "validez" y de "confiabilidad" de la producción del conocimiento en ciencias sociales es lo que se llama "vigilancia epistemológica". Además, ante el reconocimiento de que la producción de conocimiento no puede aislarse de los valores y las ideologías, la reflexión ética es igualmente imprescindible.

En términos sencillos, se supone que la gnoseología se ocupa de todas las formas de conocimiento. Y la epistemología las formas de conocimiento sistemático. Como la forma "triumfante" en este siglo ha sido la científica, la epistemología se ha ocupado mucho de ella. Algunos creen que solamente se ocupa del problemas de la producción de teorías científicas. Como tu sabes, el pensamiento filosófico de todos los tiempos está estrechamente ligado con el pensamiento humano de su época (político, científico, económico, religioso, etc.).



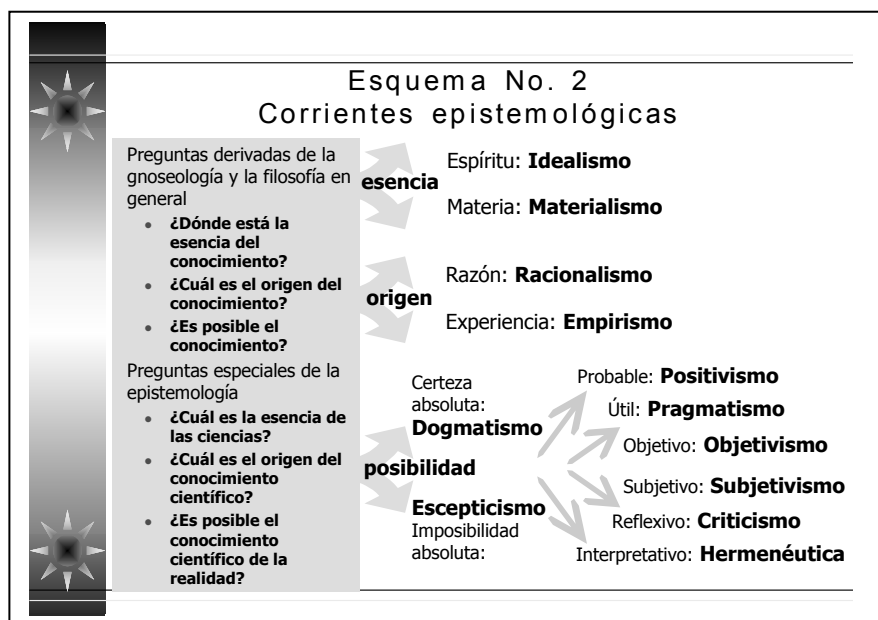
4.2. PARADIGMAS Y PENSAMIENTO COMPLEJO

El Esquema No.2 esquematiza algunos de los "ismos" que hemos estado comentando, aunque les denomina "corrientes filosóficas" y no paradigmas. Espero no ser muy repetitiva si te aclaro que las características básicas de estos paradigmas es que se han sistematizado y profundizado principalmente dentro de la gnoseología y la epistemología, es decir, campos filosóficos especializados; pero no se inscriben solamente en ellos. Como podrás darte cuenta, en el Esquema No. 2 me faltan muchas de las corrientes contemporáneas importantes, tales como el postestructuralismo y el neopositivismo.

Sin embargo, no quiero dejarte con la idea de que estos paradigmas pertenecen únicamente al campo de la filosofía, y mucho menos sólo al campo de la epistemología. Ahí es donde se les estudia principalmente, pero no es ahí donde "viven". Para ponerte un ejemplo muy sencillo, la biología estudia los seres vivos, pero éstos no viven dentro de la biología, sino que existen. Algo similar mismo sucede con las ideas, con el conocimiento.

Por eso es tan importante comprender bien la noción de **paradigma**. Si te acuerdas, varias secciones antes transcribí para ti algunas ideas de MIER, respecto al significado introductorio de la palabra paradigma. Pero ahora debemos tomar un concepto más elaborado. Edgar MORÍN²⁵ define paradigma

²⁵ MORÍN (1992) **El método IV. Las ideas**, Serie Mayor, Teorema, Editorial Cátedra, España, 267p. (p. 218).



de la siguiente manera (ojalá no te resulte demasiado complicado en este momento):

Un paradigma contiene, para cualquier discurso que se efectúe bajo su imperio, los conceptos fundamentales o las categorías rectoras de inteligibilidad al mismo tiempo que el tipo de relaciones lógicas de atracción/repulsión (conjunción, disyunción, implicación u otras) entre estos conceptos o categorías. De este modo los individuos conocen, piensan y actúan en conformidad con paradigmas culturalmente inscritos en ellos. Los sistemas de ideas están radicalmente organizados en virtud de los paradigmas.

Esta definición del paradigma es de carácter a la vez semántico, lógico e ideológico. Semánticamente, el paradigma determina la inteligibilidad y da sentido. Lógicamente, determina las operaciones lógicas rectoras. Ideológicamente es el principio primero de asociación, eliminación, selección, que determina las condiciones de organización de las ideas. En virtud de este triple sentido generativo y organizacional, el paradigma orienta, gobierna, controla la organización de los razonamientos individuales y los sistemas de ideas que le obedecen.

¿Qué es un **sistema de ideas**? Fíjate qué bonita definición da MORIN²⁶:

Un sistema de ideas es constituido por una constelación de conceptos asociados de forma solidaria y cuya disposición es establecida por los vínculos lógicos (o aparentemente tales), en virtud de axiomas, postulados y principios de organización subyacentes; un sistema de ideas produce en su campo de competencia enunciados que tienen valor de verdad y,

²⁶ MORÍN, *op. cit.*, p. 132

eventualmente, predicciones sobre todos los hechos y eventos que en él deben manifestarse.

Las **teorías científicas** son sistemas de ideas, pero las **doctrinas** también, así como varias teorías no científicas, **filosofías** particulares e **ideologías** políticas. Nuestro mundo y nuestro pensamiento están inmersos en estos sistemas de ideas con base en los cuales actuamos. Para acabarla de amolar, resulta que varios paradigmas y sistemas de ideas pueden coexistir, aún cuando sean incompatibles, en el seno de una misma cultura.

Imagínate ahora la importancia que tiene, para alguien que realiza investigación, que genera conocimiento o que lo utiliza, poder estar por lo menos consciente y alerta de los sistemas de ideas y paradigmas dominantes dentro de los que está trabajando o de los que se quiere apartar. Siguiendo con Morin²⁷:

El paradigma es total e inevitablemente inconsciente e invisible en la concepción clásica, que cree que el conocimiento científico es el espejo de lo real (...). El paradigma es invisible para cualquier pensamiento simplificante (...) El paradigma de la ciencia clásica no permite tomar consciencia de la noción de paradigma

Reconocer el paradigma también es reconocer el nudo gordiano complejo que une todas las instancia cerebrales, espirituales, psíquicas, noológicas, culturales, sociales. Es ser capaz de desobedecer ya al principio de reducción/disyunción y saber implicar y distinguir a la vez. La consciencia de la noción de paradigma significa que ya nos hemos apartado del paradigma clásico (...).

Sé que todo esto te parece difícil; pero es porque lo es. Estos nuevos **lenguajes** no son nada fáciles. No estamos acostumbrados a pensar en esta forma. MORIN lo explica así:

La naturaleza del paradigma sólo puede ser concebida y comprendida por un pensamiento apto para reconocer dialógica, recursividad y multidimensionalidad, es decir, un pensamiento complejo. El acceso a la consciencia del paradigma significa pues la emergencia de un modo de pensamiento complejo; pero este todavía no se ha arraigado como paradigma en la cultura. Estamos pues en un intervalo. Se trata de avanzar sin que haya camino, «caminante no hay camino... se hace camino al andar».

Lo más común, ante la dificultad del tema, es que muchas personas abandonen su estudio y reflexión, pero se apropien, mecánicamente, de algunas de las nuevas palabras. Eso es lo que pasa con la palabra **paradigma**, que muchas personas ahora usan casi como sinónimo de "modelo" o "ejemplo". Debes tener cuidado con eso, porque una actitud así solamente

²⁷ MORÍN, *op. cit.*, p. 242.

nublaría tu percepción profunda de las cosas. Si no comprendes algo, reconócelo y regresa sobre tus pasos o busca otras explicaciones. Ese es el auténtico espíritu de la investigación. No busques respuestas fáciles ni superficiales, porque en nuestro mundo actual éstas ya no sirven. No debemos eludir la **complejidad**.

Para terminar, nuevamente transcribo una de las conclusiones de MORIN²⁸:

Debemos aprender:

La paciencia en la impaciencia. Cuanto más fundamental es el paradigma, mayor es su influencia multidimensional, mayores son su implicaciones en el devenir humano, mayor es la dificultad de atacarlo. El nudo gordiano paradigmático no puede deshacerse solamente con las inteligencias, ni tampoco puede ser cortado con la espada. La tarea es a la vez capital, aleatoria e incierta. Esto es lo que debiérta movilizarnos. Por ello tenemos que comprender que la revolución se juega hoy no tanto en el terreno de las ideas buenas o verdaderas opuestas en una lucha a vida o muerte a las ideas malas y falsas, sino en el terreno de la complejidad del modo de organización de las ideas. La salidad de la «edad de hierro planetaria» y de la «prehistoria del espíritu» nos exige pensar de forma radicalmente compleja.

San Luis Potosí, SLP, México
19 de enero de 1999

²⁸ MORIN, *op. cit.*, p. 244.



La información y opiniones contenidas en los artículos, publicaciones y demás materiales disponibles en las páginas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) son responsabilidad exclusiva de los autores. Se publican con fines didácticos y de divulgación, con base en el principio universitario de libertad de examen y discusión de las ideas, así como en el derecho estatutario de los profesores de la UASLP a ostentarse como tales.



Este material se encuentra disponible en las páginas de la Agenda Ambiental de la UASLP en Internet:
<http://ambiental.uaslp.mx>

Derechos Reservados © 1999 por Luz María Nieto Caraveo. México.

Este material puede ser copiado, reproducido, modificado y distribuido por cualquier medio físico o electrónico, sólo sujeto a los términos y condiciones establecidos en la *Open Publication Licence*, v 1.0 o posterior (<http://opencontent.org/openpub>). Está prohibida la distribución de versiones sustantivamente modificadas de este documento, sin la autorización explícita del propietario de los derechos. La distribución del trabajo o derivados de este trabajo en cualquier libro estándar (impreso) está prohibida a menos que se obtenga con anticipación el permiso del propietario de los derechos. Los derechos comerciales siguen siendo de el o los autor(es).

Copyright © 1999 by Luz-María Nieto-Caraveo. Mexico.

The material may be copied, reproduced, modified and distributed in whole or in part, in any medium physical or electronic, only subject to the terms and conditions set forth in the Open Publication License, v1.0 or later (<http://opencontent.org/openpub>). Distribution of substantively modified versions of this document is prohibited without the explicit permission of the copyright holder. Distribution of the work or derivative of the work in any standard (paper) book form is prohibited unless prior permission is obtained from the copyright holder.' to the license reference or copy. Commercial print sale rights are held by the author(s).