

Estudio sobre Friedrich A. Hayek con base en *El orden sensorial* y *La contrarrevolución de la ciencia*

Raul Antonio Morales

INTRODUCCIÓN

A Friedrich August von Hayek (Viena, 8 de mayo de 1899 – Friburgo, 23 de marzo de 1992), siempre se le identifica como un economista austriaco nacionalizado británico, galardonado con el Premio Nóbel de Economía en 1974, que se relaciona con la filosofía, la economía, la política y, en raras ocasiones, a la psicología, a pesar de haber desarrollado un gran trabajo en este campo con *El orden sensorial*, libro poco analizado por los expertos. Hayek reconoció en el inicio del *Prefacio* (2004: 25) del libro que: “Se precisaría una larga explicación si quisiera intentar exponer y justificar las razones por las que un economista se aventura a penetrar con desenvoltura en un campo en el que los psicólogos proceden con la mayor cautela. Pero esta excursión por la psicología tiene poca relación con cualesquiera aptitudes que yo pueda tener en otras disciplinas. Es el resultado de una idea que se me ocurrió siendo yo joven, cuando todavía dudaba si convertirme en un economista o en psicólogo”. Hayek incursionó con esta obra, en el interior del ser humano, en el funcionamiento de la mente y la conducta.

Peter J. Boettke, profesor de economía de la Universidad de Nueva York, en el inicio de un ensayo sobre Hayek comenta: “Es probable que Friedrich A. Hayek fuera el más prodigioso erudito clásico liberal del siglo XX. Aunque su premio Nobel de 1974 fue en economía, sus trabajos académicos se extienden mucho más allá de esta ciencia. Publicó 130 artículos y 25 libros que abarcan desde la economía técnica hasta la psicología teórica, desde la filosofía política hasta la antropología legal y desde la filosofía de la ciencia hasta la historia de las ideas. Hayek no era un simple aficionado, era un verdadero experto en cada uno de estos campos. Hizo importantes contribuciones a nuestra comprensión en, por lo menos, tres campos diferentes de la intervención gubernamental, del cálculo económico bajo el socialismo y del desarrollo de la estructura social. No es probable que volvamos a ver a un académico de tan amplio dominio en las ciencias humanas”.

En la década de 1940, Hayek escribió ensayos sobre metodología, filosofía social, sociología “científica” y la influencia del positivismo en la ciencia social, que fueron

reunidos en *La contrarrevolución de la ciencia*, los que se convirtieron en la base para el desarrollo posterior de las obras que le dieron una gran significación en el ámbito científico mundial: *Derecho, legislación y libertad* y *La fatal arrogancia*. En ellos, Hayek presentó “la posición central del individualismo metodológico, la idea de evolución en la formación de las instituciones sociales, su concepción de la naturaleza de las ciencias sociales, cuyo objeto específico son las consecuencias no intencionadas de acciones humanas intencionadas, la relación entre las ciencias sociales y las ciencias de la naturaleza, la crítica del *cientismo*, que posteriormente calificaría de *racionalismo constructivista* (en oposición al *racionalismo crítico* defendido particularmente por Karl Popper)”. En pocas palabras, Hayek incursionó en el exterior del ser humano, en su relación con la sociedad.

La vida de Friedrich August von Hayek puede delimitarse en dos etapas: la primera abarca su formación en Viena, es decir, desde que nació en 1899 hasta cuando se trasladó a vivir a Londres por los problemas que desembocaron en la Segunda Guerra Mundial; la segunda, desde su divorcio (1949) hasta su muerte en 1992. El cambio surgió a causa de que muchos de sus amigos ingleses no estuvieron de acuerdo con su divorcio y optaron por separarse de él, acción que le hizo tomar la decisión, en 1950, de emigrar a los Estados Unidos de América para trabajar en la Universidad de Chicago en el Departamento de Economía, en donde no fue aceptado por las diferencias metodológicas entre las escuelas anglosajonas y austriaca.

“En estos años, los problemas de salud, sordera y constantes depresiones, hicieron que se apartara de la vida pública y decidiera regresar a Europa en 1962, a Friburgo, en donde trabajó en la universidad hasta su jubilación en 1969. Retornó a Austria, a trabajar en la Universidad de Salzburgo hasta su retiro en 1977. En este año, por su aporte a la libertad individual, la Universidad Francisco Marroquín de Guatemala le concedió un doctorado *Honoris Causa*”. En 1974, la Academia le concedió el Premio Nóbel de Economía (junto a Gummur Myrdal), por sus trabajos en teoría monetaria y fluctuaciones económicas, lo que le hizo mejorar en salud y reanudar una gran actividad exponiendo sus ideas. Al fallecer en Friburgo el 23 de marzo de 1992, a la edad de 92 años, fue sepultado en su ciudad natal de Viena. Hay que resaltar que la popularidad de Hayek ha ido creciendo como consecuencia de la disolución de la Unión Soviética y la caída de los regímenes comunistas y socialistas, porque en los años treinta, él había previsto su degradación por razones económicas.

“En esta segunda etapa, Hayek abarcó en sus obras otros campos del conocimiento. Sus principales libros son: *La contrarrevolución de la ciencia. Estudios sobre el abuso de la razón* (1952); *El orden sensorial. Los fundamentos de la psicología teórica* (1952), en donde indica que los fenómenos del mercado y la sociedad son iguales a la mente humana y por ser tan complejos no se puede explicar o predecir su funcionamiento; *El capitalismo y los historiadores* (1954), *Los fundamentos de la libertad* (1960), *Estudios de filosofía, política y economía* (1967), *Derecho, legislación y libertad* publicado en tres volúmenes en 1973, 1976 y 1979; *La desnacionalización del dinero* (1976), *Nuevos estudios de filosofía, política, economía e historia de las ideas* (1978), *La fatal arrogancia. Los errores del socialismo* (1988), en donde atribuye a la propiedad privada el origen de la civilización. Dictó numerosas conferencias en todo el mundo y publicó artículos presentando sus ideas”. Las obras *El orden sensorial* y *La contrarrevolución de la ciencia*, se conocen como “La dupla del 52”, porque fueron publicadas en 1952 con un gran aporte científico.

ANTECEDENTES

El inicio de la Psicología se ha relacionado con la filosofía, pues Platón y Aristóteles expusieron teorías que, a pesar que en la actualidad el estudio y los métodos han variado, estas aún influyen en el pensamiento de la psicología moderna. Otros eruditos que también incursionaron y sentaron bases en el campo psicológico fueron San Agustín de Hipona, Santo Tomás de Aquino y René Descartes, con quien las ciencias físicas empezaron a separarse de la teología, lo que coincidió con la época en que Galileo Galilei sustituyó la observación por el método científico, lo que provocó la Revolución Científica (que concluyó con Isaac Newton), es decir, en el siglo XVII surge la Ilustración y la ciencia moderna. Hay que hacer notar que, hasta esta época, el sacerdote o el rabino eran quienes daban respuestas a las inquietudes sobre el universo y el ser humano, basándose en la Biblia; pero, a partir de que nace el pensamiento científico moderno con la Ilustración, las fuerzas materiales pasan a ser lo principal.

El Dr. Armando de la Torre, en su curso de *Historia y filosofía del pensamiento científico*, indica: “Protágoras dijo que el Hombre es la medida de todas las cosas. Parece

ser que somos los únicos animales que sabemos lo que se está haciendo (mientras se está vivo) y es porque se tiene consciencia. En la medida que el Hombre entiende la experiencia, entonces empieza a filosofar y se asombra al tratar de encontrar un sentido al entendimiento humano a través del Cosmos, que tiene una antigüedad de 13 mil seiscientos millones de años, pero la historia del hombre, especialmente del cerebro, es tan corta (no sobrepasa los 10,000 años) que podría decirse que es la del entendimiento humano. Martín Heidegger dijo que el lenguaje es el hogar del ser humano, porque el lenguaje humano lo hace consciente de sí mismo, lo que lo hace libre y puede decir NO cuando lo desee. El primer despertar del hombre fue el de los griegos, el segundo, fue con Galileo dando inicio al mundo moderno.”. El antiguo pensamiento griego es cualitativo y el moderno es cuantitativo, ya que dicen que todo se puede explicar con procesos cuantitativos.

El periodo de la Revolución científica se inició con Galileo Galilei, continuó con Descartes cuando sentó las bases del racionalismo y terminó con Isaac Newton, con sus descubrimientos en la Física, la formulación de las tres leyes de la mecánica y la publicación de su *Principia Mathematica* en 1687. Jacob Bronowski (1979: 221) indica: “Hacia el año 1650, el centro de gravedad del mundo civilizado se había mudado de Italia a la Europa septentrional. La razón obvia es que las rutas comerciales del mundo habían cambiado a raíz del descubrimiento y explotación de América. Ya no era el Mediterráneo lo que significa su nombre: centro del mundo. El centro del mundo se había transferido hacia el norte, como había advertido Galileo, a las costas del Atlántico. Y con un comercio diferente apareció un enfoque político diferente, en tanto que Italia y el Mediterráneo seguían regidos por autocracias”. En 1688 aconteció la Revolución Inglesa, la Revolución Gloriosa que terminó con el absolutismo monárquico y permitió que el Parlamento tomara hegemonía sobre el Rey, la que resaltó el sentido común del hombre común. A partir de este siglo XVII, el desarrollo de la ciencia fue relativamente rápido, pues se asumieron las matemáticas como lenguaje científico, entre los científicos surgió la tendencia que si hacen algo ya comprobado nadie lo contradice, lo que hizo resaltar la Razón Experimental.

En el siglo XVIII sucedieron las tres revoluciones que transformaron el pensamiento humano: la industrial (un efecto de la revolución científica), se inició en Inglaterra y después se trasladó a los demás países, produjo transformaciones económicas y sociales; la política, en Estados Unidos de América (1776), y la social en Francia (1789-99). Entre

finales del siglo XVII y la revolución francesa (siglo XVIII) sucede en Europa y América el movimiento cultural, político y filosófico que se denominó Ilustración, el cual tuvo la característica de una confianza ilimitada en el poder de la razón para resolver los problemas del hombre: se consideraba que “la tarea fundamental del hombre es el conocimiento y el dominio de la naturaleza”.

Ludovico Geymonat (2005: 383) indica que los rasgos generales de la Ilustración fueron:

«1) Confianza en los poderes de la razón, entendida como instrumento adecuado para aclarar todos los problemas del hombre, desde los estrictamente filosóficos y científicos a los religiosos, políticos y sociales:

»2) Viva polémica contra el pasado y convicción optimista de poder dar comienzo, con el auxilio de la razón, a una era decididamente mejor que todas las anteriores;

»3) Enfoque deístico en los problemas religiosos, o sea, rechazo de las polémicas internas entre los diferentes confesionalismos y búsqueda de un núcleo de verdad en torno a Dios, común a todos los hombres y superior a cualquier forma de superstición;

»4) Búsqueda de una filosofía capaz de explicar los fenómenos cognoscitivos y los morales, sin remitirlos a las construcciones metafísicas del pasado, rechazadas como dogmáticas;

»5) Interés por la difusión de la cultura en general, y en particular por los resultados de las ciencias, con la firme convicción de que esto aportará el mejor medio para destruir la intolerancia, los prejuicios y en general el oscurantismo”.

Para Hayek la Ilustración no fue un movimiento monolítico ni uniforme, ya que hubo dos corrientes filosóficas representadas por las denominadas Ilustración francesa e Ilustración escocesa. David Ortiz, en su artículo publicado en la Revista Económica Institucional (2009, Vol. 11, Num. 20: 174) indica: “Según él [Hayek], los pensadores de la Ilustración francesa acogieron una posición dualista, es decir, que la mente y el cosmos eran dos entes diferentes o, en términos cartesianos, que la *res extensa* era independiente de la *res pensante*. Mientras que los filósofos de la isla asumieron que la mente es una parte del cosmos, es decir, que la *res pensante* está contenida en la *res extensa*”.

En este tiempo, con la corriente de la separación o dualismo cartesiano, el alma es diferente del cuerpo, la psicología empieza a conformarse como ciencia. Elías Pastor Verdú (2005: 21) indica: “En el siglo XVIII, los empiristas ingleses, entre los más destacados Locke (1632), Hume (1711) y Berkeley (1685), tuvieron mucha más importancia en la psicología que la rama de deriva de Descartes. Éstos dieron nueva vida al concepto de Aristóteles de la *asociación de ideas* como el modo en que funciona la mente.

»Kant (1781) criticó esta postura por su excesiva simplificación: excluye a la psicología empírica de las ciencias, alegando que con los fenómenos psíquicos no se puede experimentar y propuso la división de las facultades mentales en: sentimiento, conocimiento y voluntad, conceptos todavía utilizados hoy en psicología.

»Mientras los filósofos especulaban sobre el comportamiento humano, los fisiólogos agregaron nuevos elementos al conocimiento del sistema nervioso muy importantes para la psicología. Comenzaron también a elaborar mapas del cerebro. La teoría de la segunda mitad del siglo XIX es el papel del hombre en el universo: el hombre es una pieza más de la naturaleza, es producto de la evolución”.

Los descubrimientos de finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX dieron un cambio considerable al pensamiento del hombre para considerar la naturaleza y las ciencias, dando origen a la creación de nuevas ciencias, especialmente a las denominadas ciencias sociales. Hay que destacar que la mayoría de las nuevas invenciones de este período, fueron para uso cotidiano: la perfección del telescopio y el reloj, le dieron un gran impulso al desarrollo marítimo; Matthew Boulton y James Watt construyeron la máquina de vapor en 1776, la que al verla trabajar el ingeniero francés Sadi Carnot, lo inspiró para escribir un tratado con el que fundó la ciencia de la termodinámica: la dinámica del calor; Tom Paine propuso el primer modelo de un puente de hierro que construyó John Wilkinson en 1779, quien también construyó el primer barco de hierro en 1787; Josiah Wedgwood popularizó el uso de las vajillas de porcelana y, especialmente, las blancas de barro cocido para uso común; Benjamín Franklin elaboró el primer par de espejos bifocales para su uso personal e hizo el primer pararrayos para demostrar que los relámpago eran eléctricos. Hacia 1800, en Francia, Joseph Marie Jacquard inventó la automatización con el control de los telares de seda a base de tarjetas perforadas.

Jacob Bronowski (1979: 279) indica: “Resulta cómico pensar que la ropa interior de algodón y el jabón obraron una transformación de la vida de los pobres. Sin embargo, estos artículos simples —el carbón en una cocina de hierro, los cristales de las ventanas, la variedad de alimentos— constituían un formidable ascenso de los estándares de vida y de salud. [...] Es probable que las camas de armazón de hierro salvaran a más mujeres de la fiebre de parto que el maletín negro del médico, que en sí mismo constituía una innovación médica”. Todos estos beneficios eran resultado de la industrialización: las fábricas produjeron en forma masiva los productos para beneficio de todos.

En el siglo XIX, otros inventos y teorías le dieron un giro a la vida de las personas, como sucedió con el teléfono y el ferrocarril movilizadas con la máquina de vapor, pero especialmente, con la divulgación en la década de 1850 de la teoría de la Evolución por selección natural, presentada en forma independiente por Charles Darwin y Alfred Russel Wallace. Louis Pasteur publicó sus trabajos sobre la fermentación de la leche, «pasteurización», en 1860, y la fermentación del vino, en 1864, en donde encontró organismos que viven sin oxígeno. A lo anterior, se sumaron los descubrimientos sobre la estructura del átomo que hicieron Thompson, Rutherford, Niels Bohr, Fermi, Max Planck y Werner Heisenberg, los que desembocaron con la Teoría de la Relatividad de Albert Einstein, su gran trabajo que presentó en 1905.

PRECEDENTES EN HAYEK

A Hayek, el período en que sirvió como soldado del Imperio Austro-Húngaro en la Primera Guerra Mundial le sirvió para recapacitar, plantear y resolver algunos de los problemas que le mortificaban, pues dudaba entre estudiar derecho o psicología. Pero, al concluir la guerra optó por el derecho y luego por la economía, aunque siempre le quedó la inquietud de la psicología. “El ambiente intelectual y artístico de la Viena imperial era especialmente creativo y allí tuvo contacto de primera mano con varias corrientes intelectuales muy influyentes en el siglo XX como el psicoanálisis, la psicología de la sensación, el positivismo lógico y la escuela austriaca de economía. Además, pertenecía a una familia de tradición intelectual, en particular en el campo de las ciencias naturales. No

es sorprendente entonces su curiosidad multidisciplinaria a lo largo de su vida”, indica David Ortiz en su artículo de la Revista de Economía Institucional (2009, Vol. 11, Num. 20: 171).

Hayek comenzó sus estudios de ciencias jurídicas y sociales, filosofía y economía en la Universidad de Viena, en donde se doctoró en Derecho y Política Económica en los años 1921 y 1923. En esa época, se interesó en el movimiento reformista británico impulsado por la *Fabian Society*, la que desde su fundación en 1884, “aspiraba a un cambio progresivo de la sociedad mediante la aplicación de un socialismo gradual y el desarrollo cultural y moral de la población.” Pero, al estudiar con Ludwig von Mises y Friedrich von Wieser, sus ideas cambiaron convirtiéndolo como uno de los más importantes miembros de la Escuela Austriaca fundada por Carl Menger.

“Tras doctorarse y trabajar en la Oficina de Cuentas durante cinco años (1921-1926), asumió en 1927 la dirección del Instituto para el Análisis del Ciclo Económico, organizado por él junto con Mises, y como profesor de Economía en la Universidad de Viena, puestos que desempeñó hasta 1931, época de la Gran Depresión, cuando viajó a Londres a ocupar una cátedra en la London School of Economics que impartió hasta 1950, pasando allí toda la Segunda Guerra Mundial a la vez de obtener fama y prestigio en el ámbito académico, que lo llevó a crear la Mont Pelerin Society en 1947 para difundir sus ideas y oponerse al socialismo que se había difundido en varios países después de la guerra, junto a la imposición del Estado de Bienestar en la mayoría de países de Occidente, siguiendo las políticas de la recién creada Organización de Naciones Unidas”.

En esta etapa, Hayek se interesó por los problemas económicos, especialmente por el problema de los ciclos económicos o las oscilaciones, que eran la principal preocupación de los economistas, porque para él lo importante eran los movimientos relativos de los precios de los bienes de consumo relacionados con los bienes de producción y no los movimientos del nivel general de precios. Hayek hizo así de esta ciencia (la economía), la base de un sistema filosófico. A pesar de su intensa labor en el campo económico, llegó al persuadirse que esta sola ciencia no bastaba “para defender el orden político y social basado en la propiedad privada, que juzga inseparable de nuestra civilización”, por lo que completó su educación con estudios de índole filosófico, jurídico, político y social. Esta etapa fue prolífica, pues a su primera obra *La teoría monetaria y el ciclo económico*, publicada en

1929, la siguieron, entre otras: *Precios y producción* (1931), *Economía y conocimiento* (1936), *Beneficios, interés e inversión* (1939), *La teoría pura del capital* (1941), *Camino de servidumbre* (1944), *Individualismo y orden económico* (1948), además del prólogo de *Contribuciones a la teoría monetaria* (1933) y un trabajo incluido en *Planificación económica colectivista: estudios críticos sobre las posibilidades del socialismo* (1935).

La obra *Camino de servidumbre* fue publicada al final de la Segunda Guerra Mundial, en 1944, la que pronto se convirtió en un éxito editorial que lo puso en el centro del debate político mundial, pues, aunque Hayek consideraba su obra como científica, las discusiones que provocó eran políticas. A lo anterior, se sumó su divorcio, las consecuencias de éste con sus amigos, la emigración a los Estados Unidos de América y la poca aceptación en la nueva Universidad, problemas que le hicieron tomar la decisión de “volver a trabajar en algo científico y pensó que lo mejor era elaborar los principios psicológicos y filosóficos de algunas de sus ideas”, que dio como resultado la publicación, en 1952, de las dos obras denominadas “La dupleta del 52”: *El orden sensorial* y *La contrarrevolución de la ciencia*.

David Ortiz, en su artículo de la *Revista de Economía Institucional* (2009, Vol. 11, Num. 20: 1721), expresa que Hayek: “En el diálogo de 1994 recordó: «Después de *Camino de servidumbre*, sentí que me había desacreditado tanto profesionalmente que no quería dar un nuevo motivo de ofensa. Quería ser aceptado en la comunidad científica. Hacer algo puramente científico e independiente de mis visiones económicas [...] Probablemente también sentí como un golpe que algunos de mis conocidos más izquierdistas (con gran desfachatez) me habían dado a entender que en su opinión yo había dejado de ser un científico y me había convertido en un propagandista.» (Caldwell, 1994, 257)”

EL ORDEN SENSORIAL

“Se precisaría una larga explicación si quisiera intentar exponer y justificar las razones por las que un economista se aventura a penetrar con desenvoltura en un campo en el que los psicólogos proceden con la mayor cautela”, indica Friedrich August von Hayek en el *Prefacio* (2004: 25) de *El orden sensorial*, iniciando así una explicación del porqué

escribió el libro. Más adelante dice que esta obra “es el resultado de una idea que se me ocurrió siendo yo joven, cuando todavía dudaba si convertirme en economista o psicólogo” —idea que no olvidó y plasmó treinta años después—, “Pero, aunque mi trabajo me ha llevado lejos de la psicología, la idea básica concebida entonces me ha continuado ocupando, su silueta se ha desarrollado gradualmente y se ha mostrado útil al tratar los problemas relativos a la metodología de las ciencias sociales. Al final, fue la relación con el carácter lógico de la teoría social lo que me forzó a re-examinar sistemáticamente mis ideas sobre la psicología teórica”.

En el estudio sobre *La Filosofía social de F. A. Hayek y El orden Sensorial*, por Ángel Rodríguez García-Brazales y Óscar Vara Crespo (Hayek, 2004: 342), se indica: “Sin embargo, una cuidadosa lectura de *El orden sensorial* revela algo más. Para empezar, Hayek reconoce que ya en su juventud en Viena se interesó por estos temas. Además, la derrota propagandística en el debate sobre el cálculo económico le había puesto en la obligación de reforzar sus argumentos a favor de una sociedad libre. Hay pruebas de que tampoco estaba muy convencido de la fortaleza de la deducción *a priori* de las categorías elementales de la acción humana que Mises había completado con éxito. Hayek parecía percibir que el triunfo de la teoría del surgimiento espontáneo de las instituciones y la sociedad libre exigía una más completa fundamentación de la teoría del conocimiento humano sobre las que éstas descansaban. Es razonable suponer que todo esto le llevara a profundizar en la estructura de la mente humana y, en último caso, le llevase a la neurología. Lo que probablemente Hayek no hubiera sido capaz de prever cuando publicó *El orden sensorial* es la amplia corroboración que han tenido sus investigaciones por parte de la teoría neurológica moderna, como el prólogo que el Profesor Joaquín Fuster, neuropsiquiatra de reconocido prestigio internacional, acredita”.

Al continuar con la explicación, Hayek indica que los orígenes del libro están en la psicología anterior a 1914, que fue plasmada en obras que leyó en los años 1919 y 1920, en donde se formaban movimientos que él no conocía, tales como el “conductivismo”, la escuela de la *Gestalt*, o los estudios de fisiología de Sherrington y Lashley, completando: “Los principales autores de los que obtuve mis conocimientos fueron H. von Heolmholtz y W. Wunt, W. James y G. E. Müller y, en particular, de Ernst Mach”. Aclara, más adelante, que treinta años después de sus estudios, comprobó que el problema que le interesaba

continuaba en el mismo estado, sin modificación alguna, y nadie había “intentado todavía meter mano al problema”.

Además, Joaquín M. Fuster indica en el *Prólogo* de *El orden sensorial* (2004: 25), que: “en los años que transcurrieron entre el borrador de este libro y su publicación en 1952, surgieron en Europa dos corrientes intelectuales importantes que Hayek utilizó ampliamente para respaldar y extender su teoría psicológica. La primera fue la Psicología de la Forma o *Gestalt* (*Gestaltpsychologie*, Koffka, 1935); la segunda, la Biología de los Sistemas (von Bertalanffy, 1942)”. En la primer corriente, los psicólogos debatían que la figura, forma o estructura era el objeto de la percepción, basándose en el campo de la visión, en “donde un objeto y su percepción no se forman simplemente por la aposición de impresiones luminosas elementales del objeto sobre la retina, sino por la configuración de aquellas impresiones, a saber, como resultado del orden y relaciones entre ellas”

Hayek rechaza estos conceptos de la *Gestalt* porque no tienen fundamento empírico, pero, a la vez, no descarta los principios básicos y mantiene, enfatizando, el carácter relacional o asociativo de la percepción. Fuster, agrega: “A todos los niveles, desde el más elemental hasta el más abstracto, la percepción consiste en un orden sensorial que se ha formado en el sistema nervioso por actos de clasificación del entorno, bien sea en el curso de la historia de la especie o en la del individuo”. El segundo movimiento de la Biología de Sistemas, basado en los trabajos los fisiólogos y biólogos Bernard, Cannon y Uexküll, no tuvo una influencia decisiva en Hayek, quizá el que más influyó fue von Bertalanffy con su concepto sobre la organización.

La obra la dividió Hayek en ocho capítulos, en donde hizo la formulación del problema del fenómeno mental, dio los principios generales de su solución y las consecuencias que se siguen para la epistemología y la metodología de las ciencias, pero explica (2004: 29): “Las partes del libro de las que estoy bastante satisfecho son, pues, el comienzo y el final: los capítulos I y II y los capítulos VII y VIII”, esto, porque la parte central, dice, cuando la modificó la hizo más técnica y de un aficionado. Al final explica: “Aunque la presente redacción de este libro me ha ocupado durante varios años y aunque he tratado de mantenerme al día sobre la correspondiente literatura, no estoy seguro de haberlo conseguido completamente. Parece que los problemas que aquí se discuten han ido

ganando consideración y algunas contribuciones recientes han llegado a mi conocimiento demasiado tarde para hacer un uso completo de las mismas”.

Los capítulos, con divisiones, llevan los epígrafes: 1. La naturaleza del problema; 2. Esbozo de la teoría; 3. El sistema nervioso como instrumento de clasificación; 4. Sensación y comportamiento; 5. La estructura del orden mental; 6. Consciencia y pensamiento conceptual; 7. Confirmaciones y verificaciones de la teoría, y 8. Consecuencias filosóficas. La obra consultada se complementa con el *Prólogo* de Joaquín M. Fuster, el *Prefacio* del autor, una *Introducción* escrita por Heinrich Klüver, *Bibliografía*, el *Índice General*, un *Índice analítico* y un estudio sobre *La Filosofía social de F. A. Hayek* y *El orden Sensorial*, de Ángel Rodríguez García-Brazales y Óscar Vara Crespo..

Para realizar el estudio sobre la base fisiológica de la mente, Hayek utilizó la filosofía positivista (que estaba en apogeo cuando escribió la obra) que indicaba que a la mente se entra por los sentidos, “utilizando el empirismo a ultranza que habían puesto en boga los grandes fisiólogos-psicólogos del siglo XIX (v.g., Mach, Helmholtz, Wunt, James, Müller). Más allá del umbral de los sentidos está la percepción, la facultad cognitiva que representa el mundo que nos rodea en forma de objetos, seres animados e inanimados, y estructuras y fenómenos físicos, todo ello dotado de sus dimensiones en el tiempo y en el espacio”, indica Joaquín M. Fuster en el *Prólogo* de la obra (Hayek, 2004: 11).

En el primer apartado del primer capítulo, Hayek parte con la pregunta ¿Qué es la mente? e indica: “La primera tarea que este estudio debe afrontar es, por la naturaleza de la materia tratada, la más importante y difícil: enunciar claramente el problema que pretende resolver”, dando así inicio a una larga explicación para contestarla, llevando a cómo se percibe con la mente el mundo físico, para lo cual indica (2004: 46): “Ahora bien, en realidad, existen al menos dos órdenes distintos dentro de los cuales ordenamos y clasificamos los objetos del mundo que nos rodea: uno es el orden de nuestras experiencias sensoriales, en el que los acontecimientos se clasifican de acuerdo con sus propiedades sensoriales tales como los colores, sonidos, olores, sensaciones táctiles, etc.; el otro es un orden que comprende estos acontecimientos y otros más, pero que los trata como similares o diferentes, según que éstos, asociándose a otros acontecimientos, produzcan otros acontecimientos externos similares o diferentes”.

Para explicar la forma cómo el ser humano percibe el mundo que lo rodea y cómo funciona el orden sensorial, Hayek parte dando unas definiciones para luego explicar su teoría sobre cómo es que funciona el sistema nervioso acoplado al cerebro para llegar a explicar su teoría sobre la forma de cómo sucede la clasificación de las percepciones en la mente siguiendo un orden espontáneo, que se acoplan con la formación de la memoria; pero, como indica Fuster (2004: 18-19) “La organización de la corteza que Hayek intuye en este libro, como el papel de la plasticidad sináptica en el aprendizaje y en la memoria, encontraría posteriormente su base neurobiológica en la conectividad cortical que se descubrió mucho después de la publicación del libro. Es verdaderamente asombroso que su autor, en medio de la ignorancia que existía en la primera mitad del siglo XX acerca de la organización anatómica y fisiológica de la corteza, intuyera con tal clarividencia lo que se descubrió en la segunda mitad del siglo. En neurociencia cognitiva, como en otros campos del saber humano, el genio de Hayek está justamente en el haber anticipado con perspicacia lo que se verificaría muchos años después de haberlo él enunciado a nivel teórico”.

Un ejemplo de esa anticipación lo encontramos cuando parte en su estudio de la concepción de lo que es mente (2004: 65): “Lo que llamamos «mente» es por tanto un orden particular de un conjunto de acontecimientos que tienen lugar en cierto organismo y que en cierto modo están relacionados con el orden físico de los acontecimientos del entorno (aunque no son idénticos al mismo)”. Esta definición, no está alejada de las que se manejan en la actualidad: Ignacio Morgado (2012: 27), en su obra *Cómo percibimos el mundo*, indica que: “La mente es un conjunto de funciones o procesos del cerebro, como sentir y percibir el propio cuerpo y el mundo en que vivimos, tener motivaciones y emociones, aprender y recordar, olvidar, dormir y soñar, hablar y comprender el lenguaje, etc., incluidas todas las formas posibles de pensamiento y entendiendo éste como la actividad mental que tiene lugar en ausencia de la propia cosa sobre la que se piensa. La mayor parte de los procesos mentales puede ocurrir tanto de forma consciente como de forma inconsciente, pero los procesos conscientes se basan siempre en componentes inconscientes. La estructura y la dinámica funcional del cerebro humano hacen que todos los procesos en tales estén acoplados y se influyan mutuamente”.

Otro de los aciertos que tiene Hayek en la obra, es la descripción de la teoría de cómo funciona el sistema neuronal, el que Ángel Rodríguez García-Brazales y Óscar Vara Crespo resumen en su estudio (2004: 343), del cual presentamos sólo una parte: “Fisiológicamente, las neuronas son células formadas por un cuerpo o soma del que salen por detrás unas ramificaciones nerviosas denominadas dendritas y por la parte delantera una larga prolongación denominada axón que termina en varias bifurcaciones con diversas ramas más pequeñas que al final tienen unos pequeños botones denominados botones sinápticos.

»A cada neurona llega un gran número de botones sinápticos procedentes de otras neuronas, aunque no exista contacto físico entre ellas. La comunicación que se produce entre neuronas se denomina sinopsis y consiste en una transmisión de neurotransmisores químicos desde los botones sinápticos hacia el soma o las dendritas de otra neurona.

»La excitación producida por una neurona sobre otra, a través de una señal eléctrica debida a unos neurotransmisores químicos, provoca un cambio metabólico por el que aumenta la eficacia posterior de esa comunicación. De tal forma que si se reitera ésta, ambas neuronas quedan asociadas, o, por decirlo de otro modo, la actividad de una facilita la de la otra. Así, las neuronas se interconectan formando asociaciones celulares (unidades funcionales de memoria).

»Estas asociaciones tienen como base la existencia de un complejo de neuronas preexistentes e el cerebro (del orden de 10^{11} neuronas existen en el cerebro humano), a las que llega un número enorme de terminales sinápticos...”

Como comparación, una descripción actual del sistema neuronal lo presenta Robert S, Feldman (2010: 52) y del cual se presenta una pequeña parte: “Sin embargo, en contraste con la mayor parte de las otras células, las neuronas poseen una característica que las distingue: la capacidad para comunicarse con otras células y transmitir información a distancias relativamente largas. Muchas de las neuronas del cuerpo reciben señales del ambiente o transmiten los mensajes del sistema nervioso a los músculos y a otras células meta, pero la gran mayoría de las neuronas se comunican solamente con otras neuronas en el complejo sistema de información que regula el comportamiento.

»Como se aprecia en la figura 1, una neurona posee un cuerpo celular con un conjunto de fibras llamadas dendritas en un extremo. Esas fibras, que se ven como las

ramas torcidas de un árbol, reciben mensajes de otras neuronas. En el extremo opuesto del cuerpo celular se halla una extensión tubular delgada y larga llamada axón. El axón transmite los mensajes recibidos por las dendritas a otras neuronas. Es considerablemente más largo que el resto de la neurona; aunque la mayor parte de los axones tienen varios milímetros de longitud, algunos tienen una extensión de hasta tres pies (0.91 m). Los axones terminan en pequeñas protuberancias llamadas botones terminales, que envían mensajes a otras neuronas.

»Los mensajes que viajan por una neurona son de naturaleza eléctrica. Aunque hay excepciones, esos mensajes o impulsos eléctricos generalmente se desplazan por las neuronas en una sola dirección, como si viajaran por una calle de un solo sentido. Los impulsos siguen una ruta que comienza en las dendritas, continúa por el cuerpo celular y conducen finalmente, a través de la extensión tubular que es el axón, hasta las neuronas adyacentes”.

Al seguir analizando la obra de Hayek, se encuentran otras descripciones que, como Indica Fuster, Hayek anticipó con acierto y hasta años posteriores fue confirmado por la ciencia, como es el sistema de clasificación en forma espontánea que se hace en la mente de las personas; pero, también tuvo desaciertos. En el Capítulo 7, *Confirmaciones y verificaciones de la teoría*, en donde expresa (2004: 252): Nos limitaremos aquí a señalar algunas de las consecuencias más importantes de nuestra teoría que están en concordancia con los hechos observados.

»7.3 Según esta teoría, dado que las cualidades de los acontecimientos mentales producidos por impulsos aislados o por grupos de impulsos dependen, no de una propiedad cualquiera que estos impulsos posean por sí mismos, sino de su posición en el conjunto de la red de conexiones, se sigue que no es necesario que las diferentes funciones mentales estén localizadas en ninguna parte en concreto de la corteza cerebral.

»7.4 Mientras que la posibilidad de que un estímulo periférico produzca una cualidad sensorial dependerá, en general, de la preservación de los terminales centrales de la correspondientes fibras aferentes, no existe razón para esperar que, más allá de esto, la capacidad de experimentar cualidades concretas dependa de partes concretas de la corteza. Más bien esperaremos encontrar, como de hecho encontramos, que una destrucción de una

parte limitada de la corteza conllevará un debilitamiento de la mayoría o de todas las funciones mentales, más que a la extinción de algunas capacidades en concreto.

»7.5. Consideraciones parecidas nos llevan a esperar que las funciones mentales concretas no dependerán enteramente de la existencia de conexiones nerviosas concretas, sino que serán capaces de producirse mediante canales alternativos. Si la clasificación completa que determina una cualidad mental concreta de un impulso depende de una multiplicidad de conexiones que se extienden a lo largo de la mayor parte de la corteza, esto significa que, para cualquier efecto concreto, ninguna de estas conexiones es indispensable. Alternativamente, clasificaciones parciales basadas en ciertos conjuntos de conexiones, a menudo pueden ser capaces de producir una discriminación suficiente como para mantener el efecto concreto”. Sin embargo, en la actualidad las técnicas de estudio del cerebro lo hacen en forma viva, con la ayuda de instrumentos y aparatos que tienen la capacidad de observar el funcionamiento interno sin abrir el cráneo, tal es el caso de los electroencefalogramas, la tomografía por emisión de positrones, la imagenología por resonancia magnética funcional y la imagenología por estimulación magnética transcraneal, instrumentos que han permitido descubrir cómo funciona todo el sistema nervioso, las partes que lo integran y, especialmente, el cerebro con sus funciones.

Como ejemplo, Robert S. Feldman (2010: 74-75) indica: “Si ascendiéramos por la columna vertebral desde la base del cráneo para localizar las estructuras del núcleo central del cerebro, la primera parte de la que llegaríamos sería el *metencéfalo*, el cual contiene la médula, el puente y el cerebelo. La *médula* controla muchas funciones corporales, de las cuales las más importantes son la respiración y el ritmo cardíaco. Luego viene el puente que une las dos mitades del cerebelo, las cuales se encuentran junto a éste. El puente, que contiene largos haces de nervios, actúa como transmisor de información motora, coordinando los músculos e integrando el movimiento entre las mitades derecha e izquierda del cuerpo. También participa en la regulación del sueño”. A continuación, el autor hace la descripción de la ubicación y funciones del cerebelo, la formación reticular, el *mesencéfalo*, el *proencéfalo*, el tálamo y el hipotálamo, del que dice: “El hipotálamo se ubica por debajo del tálamo. Aunque es diminuto —aproximadamente del tamaño de la yema de un dedo—, el hipotálamo desempeña una función sumamente importante. Una de sus principales funciones es mantener la homeostasis, un ambiente interno estable para el cuerpo. El

hipotálamo ayuda a proporcionar una temperatura corporal constante y vigila la cantidad de nutrientes almacenados en las células. Una segunda función igualmente importante del hipotálamo es que produce y regula comportamientos cruciales para la supervivencia básica de la especie, como la alimentación, la autoprotección y la sexualidad”.

Del cerebro, Feldman (2010: 76-77) anota: “La corteza cerebral se conoce como el «nuevo cerebro» debido a su evolución relativamente reciente. Consta de una masa de tejido sumamente plegado, rizado e intrincado. Aunque tiene un grosor de sólo un doceavo de pulgada (2.11 mm), cubriría, si se extendiera, un área de más de dos pies cuadrados (11.04 cm²). Esta configuración permite que el área superficial de la corteza sea considerablemente mayor de lo que sería si fuera más suave y más uniformemente compactada en el cráneo. La forma irregular también permite un elevado grado de integración de las neuronas, lo que brinda la posibilidad de que haya un sofisticado procesamiento de la información.

»La corteza cuenta con cuatro principales secciones llamadas lóbulos. Si tomamos una imagen lateral del cerebro, los *lóbulos frontales* se encuentran en la parte central frontal de la corteza y los *lóbulos parietales* se hallan detrás de ellos, mientras que los *lóbulos temporales* pueden localizarse en la parte central inferior de la corteza y los *lóbulos occipitales*, detrás de ellos. Estos cuatro conjuntos de lóbulos están separados físicamente por profundas hendiduras llamadas surcos.

»Otra forma de describir el cerebro es en términos de las funciones asociadas con una determinada área. En la figura 5, se aprecian también las regiones especializadas dentro de los lóbulos relacionadas con funciones y áreas específicas del cuerpo. Se conocen tres áreas principales: motoras, sensoriales y de asociación. Aunque analizaremos estas áreas como si estuviesen separadas y fueran independientes, tenga presente que se trata de una simplificación. En la mayor parte de los casos, varias estructuras y áreas dentro del cerebro, que operan en forma interdependiente, influyen simultáneamente en el comportamiento.

»...El mapa del área motora está tan bien delimitado que los investigadores han identificado la cantidad y ubicación relativa de tejido cortical que se utiliza para producir movimiento en partes específicas del cuerpo humano”.

También en el *Tratado de Fisiología Médica* de Arthur C. Guyton y John E. Hall, con respecto a las funciones de áreas corticales específicas del cerebro (2000: 794), indican: “Los estudios en seres humano realizados por neurocirujanos, neurólogos y neuropatólogos han mostrado que diferentes áreas de la corteza tienen funciones distintas. La Figura 57-3 es un mapa de algunas de estas funciones como las determinaron Penfield y Rasmussen a partir de la estimulación eléctrica de la corteza de pacientes despiertos o durante la exploración neurológica de pacientes a los que se les había extirpado parte de la corteza (...) Reuniendo grandes cantidades de información de muchas fuentes diferentes se obtiene un mapa más general, como el que se muestra en la Figura 57-4. Esta figura muestra las principales áreas motoras primaria y secundaria (tanto promotora como suplementaria) de la corteza, así como las principales áreas sensoriales primarias y secundarias de la sensibilidad somática, la visión y el oído, todas las cuales han sido tratadas en capítulos anteriores. Las áreas motoras primarias tienen conexiones directas con los músculos específicos para causar movimientos musculares discretos. Las áreas sensoriales primarias detectan sensaciones específicas —visuales, auditivas o somáticas— transmitidas al cerebro desde los órganos sensoriales periféricos. Por otra parte, las áreas secundarias interpretan las funciones de las áreas primarias”.

Hay que hacer notar que, a la fecha, aún se sigue investigando el cerebro, como se indica en un artículo de Yaiza Martínez publicado en la página 6 del *Suplemento Cultural* del diario “La Hora” de Guatemala el 3 de noviembre de 2012, titulado *Identifican las regiones del cerebro vinculadas a los valores sagrados*, en donde en el encabezado se indica: “Un estudio realizado con técnicas de neuroimagen por especialistas de la Universidad de Emory, en Estados Unidos, ha revelado que los valores “sagrados” son procesados por regiones del cerebro que nada tienen que ver con el sistema de recompensa cerebral. Esto significaría que no puede convencerse a nadie de que renuncie a sus creencias más profundas a cambio de incentivos. Los resultados obtenidos e la investigación ayudará comprender mejor ciertos factores influyentes en el comportamiento humano, en todos los países y culturas”.

Ángel Rodríguez García-Brazales y Óscar Vara Crespo, en el estudio *La Filosofía social de F. A. Hayek y El orden Sensorial*, con respecto a la obra indican (2004: 349): “¿Qué es lo que Hayek defiende? En pocas palabras podemos resumirlo como sigue: Ya

hemos visto cómo la mente se hace al construirse en el cerebro, partiendo de las sensaciones y de los posteriores razonamientos, redes neuronales. La mente es, entonces, un orden mental en el que se clasifican diversos elementos de acuerdo con la similitud de la experiencia que suponen. Por lo tanto, la consciencia e inconsciencia que constituyen la mente humana son un orden de categorías que evolucionan según las experiencias externas e internas de la persona. Esto ha de tener una continuación en la acción de la persona y en el producto que dejen las interacciones de muchas personas entre sí. En concreto, Hayek resalta la importancia que han de tener las reglas conscientes e inconscientes que, adquiridas o formadas por el individuo, restringen el rango de sus acciones posibles (Hayek, 1962, p. 45)”.

Álvaro Ponce Antezana, en su artículo sobre la obra de Hayek, comenta: “«The Sensory Order» es un libro que sin duda a uno le permite y ayuda a pensar desde una perspectiva que rompe con una serie de consideraciones propias del sentido común, y que además provee un reencantamiento de una serie de temas, que muchas veces uno considera superados, o ni siquiera se había percatado de que los había asumido así, plantea sin duda una perspectiva metateórica para la comprensión de la psicología y de varias otras disciplinas, dando nuevos aires y esperanzas a la libertad humana, a las pretensiones del conocimiento, y proporciona toda una nueva perspectiva en la comprensión e interpretación del ser humano”.

LA CONTRARREVOLUCIÓN DE LA CIENCIA

En su extensa obra, Friedrich August von Hayek tuvo varios objetivos a los que les dio mucha importancia y dedicó innumerables ensayos impugnándolos. Como él defendía el *individualismo metodológico*, es decir, que sólo existen individuos que tienen ideas y actúan, la que generalmente a seguida de consecuencias no intencionales y corresponde a las ciencias sociales hacer el análisis exclusivo de ellas. Uno de sus objetivos principales fue el “*colectivismo metodológico*, o sea afirmar la idea —errónea y difundida— de que los conceptos colectivos (“sociedad”, “Estado”, “partido”, “clase”, “capitalismo”, etc.), tienen

alguna entidad sustancial, diversa, independiente y autónoma de los individuos”. Giovanni Reale y Darío Antiseri (2009: 70).

En los siglos XVIII y XIX se extendió la idea —que se llamó *constructivismo*— de que el hombre fue quien creó las instituciones de la sociedad y de la civilización, por lo que se consideraba que era él quien debía tener la potestad de cambiarlas a modo de que satisficieran todos sus deseos y anhelos, a la que Hayek se opuso con argumentos que respaldaban que las consecuencias no intencionales son derivadas de nuestras acciones. Giovanni Reale y Darío Antiseri (2009: 70), comentan: “Hayek reafirma que eventos e instituciones sociales son ciertamente fruto de la acción humana, pero no siempre resultados de la acción intencional. Y si las cosas son así, entonces los cartesianos, ilustrados, positivistas, son todos constructivistas: estos abusan de la razón, lo mismo que “todo” el socialismo”.

Las refutaciones a los anteriores objetivos y otros, fueron las que Friedrich A. Hayek plasmó en sus ensayos escribió para las revistas *Economica* y *Measure* y luego reunió en su libro que llamó *La Contrarrevolución de la ciencia; Estudios sobre el abuso de la razón*, que fue publicado por de The Free Press en 1952. En estos artículos, también inició el desarrollo de las ideas que fueron la base del trabajo que, junto con las que expuso en *El orden sensorial*, finalmente plasmó en *Derecho, legislación y libertad* (publicada en tres volúmenes en 1973, 1976 y 1979 y *La fatal arrogancia, Los errores del socialismo* (1988).

En el *Prólogo a la edición alemana* (1959), con respecto a su obra, Hayek indica: “Escribí los dos primeros ensayos en Londres, disfrutando del relativo ocio que me proporcionaron los primeros años de la guerra. El tema abordado era una materia poco corriente, y escribí en un estado de intensa concentración, como reacción a mi impotencia respecto del constante trastorno de los bombardeos. Los dos primeros aparecieron en la revista *Economica*, de 1941 a 1944. El tercero fue escrito más tarde a partir de las notas de una conferencia pronunciada en la misma época, y fue publicado en *Measure*, en junio de 1951. Estoy en deuda con los editores de esas revistas, así como con la London School of Economics y la Henry Regnery Company de Chicago, por haberme permitido reproducir estos trabajos prácticamente inalterados”. (Hayek, 2003: 23).

Peter J. Boettke, profesor de economía de la Universidad de Nueva York, comenta: “Durante los años 40, Hayek publicó una serie de ensayos en periódicos profesionales examinando las tendencias filosóficas dominantes que habían perjudicado a los intelectuales de una forma tal que nos permitía reconocer los problemas sistémicos que confrontarían los planificadores económicos. Estos ensayos fueron posteriormente recopilados y publicados como *«La Contrarrevolución de la Ciencia»* (1952). La Contrarrevolución, quizás el mejor libro de Hayek, suministra una detallada historia intelectual del «racionalismo constructivista» y del problema del «cientificismo» en las ciencias sociales. Es en este trabajo donde Hayek articula su versión del proyecto de la Ilustración Escocesa de David Hume y Adam Smith de utilizar la razón para enseñar modestia a la razón. La civilización moderna no estaba amenazada por brutales ignorantes empeñados en destruir el mundo, sino más bien, por el abuso de la razón, emprendida por el racionalismo constructivista en su intento de diseñar conscientemente el mundo moderno”.

A raíz de la Revolución Científica y que en la Ilustración todo quería ser explicado con base en la razón y las ciencias naturales, en los siglos XVIII y XIX quiso también aplicarse a las denominadas ciencias sociales. Hayek hizo la refutación a estos conceptos en los artículos que forman la primera parte del libro, tomando como base que los estudios sociales tratan de las relaciones que tienen las personas con las cosas y con otras personas entre sí, que son resultado de sus acciones, estudios que tienen por peculiar objetivo y método “explicar los resultados no intencionados o no planeados de los actos de muchas personas”, (2003: 49). Hayek dice: “las ciencias sociales en sentido estricto, es decir, aquellas que solían recibir el nombre de ciencias morales, tratan de la acción consciente o reflexiva propia del hombre, de actos de los que puede decirse que una persona realiza en función de una elección entre varias alternativas que se le presentan, y aquí la situación es esencialmente distinta”, (2003: 50).

La obra *La contrarrevolución de la ciencia, Estudios sobre el abuso de la razón*, está dividida en tres partes que llevan los epígrafes: El cientismo y el estudio de la sociedad, La contrarrevolución de la ciencia y Comte y Hegel, la que está completada con un Prefacio escrito por Darío Antiseri, los Prólogos de la edición alemana de 1959 y de la edición americana de 1952, ambos escritos por Hayek. En el primer prólogo el autor indica:

“La primera parte del presente volumen examina las fuentes intelectuales de la hostilidad contra el individualismo. El desarrollo histórico de estos puntos de vista, que a mí entender parece reflejar un abuso de la razón, iba a ser tratado en cuatro secciones más. La segunda parte de este libro, que abarca la primera fase francesa de este proceso histórico, habría sido la primera de esas cuatro secciones. Y la tercera parte iba a ser el comienzo de la segunda sección, que trata sobre la continuación en Alemania de este movimiento originado en Francia”, (Hayek, 2003: 24).

En la primera parte, Hayek hace una reseña de la evolución de la ciencia a partir de la Revolución científica y de cómo en el siglo XVIII y principios del XIX, se empezaron a estudiar los fenómenos sociales y económicos influenciados por las denominadas ciencias naturales, aunque en esas fechas aún no se tenía el significado actual del término ciencia ni la connotación que se tiene actual de las ciencias físicas o naturales, ni de los métodos o la relación con las otras disciplinas del conocimiento. Hayek (2003:32), expresa: “durante la primera mitad del siglo XIX surgió una nueva actitud. El termino *ciencia* quedó cada vez más confinado en el ámbito de la física y las disciplinas biológicas, las cuales empezaron al mismo tiempo a reclamar para sí un especial rigor y certeza que las distinguiera de todas las demás. Su éxito fue tal, que pronto comenzaron a ejercer una extraordinaria fascinación sobre los que trabajaban en otras disciplinas, quienes comenzaron a imitar rápidamente sus doctrinas y su vocabulario. Así comenzó la tiranía que los métodos y técnicas de las Ciencias, en el sentido estricto de la palabra, han venido ejerciendo sobre las demás disciplinas. Éstas empezaron a preocuparse cada vez más por reivindicar la misma condición, mostrando que sus métodos eran los mismos que los de sus brillantes hermanas, en lugar de adaptarlos cada vez más a los problemas que les son propios. Y, aunque en los ciento veinte años más o menos durante los que esta ambición por imitar a la Ciencia en sus métodos más que en su espíritu ha venido dominando las disciplinas sociales apenas ha contribuido a nuestra comprensión de los fenómenos sociales, no sólo continúa confundiendo y desacreditando el trabajo de las disciplinas sociales, sino que aún se exigen incursiones más profundas en esta dirección presentándolas como las más revolucionarias innovaciones que, si se adoptaran, asegurarían rápidos y maravillosos progresos”.

A la imitación del método y el lenguaje de la Ciencia (no la investigación imparcial), Hayek la denomina *cientismo* o *prejuicio cientista*, porque significa, este

prejuicio, una amenaza para el progreso de los estudios sociales. Estos términos “describen, desde luego, una actitud que es decididamente acientífica en el pleno sentido de la palabra, puesto que implica una aplicación mecánica y acrítica de los hábitos de pensamiento a campos diferentes de aquellos en que éstos se formaron. El enfoque cientista, a diferencia del científico, no es un enfoque libre de prejuicios, sino todo lo contrario, una aproximación llena de ellos; la cual, antes de tomar en consideración la materia, pretende saber cuál es la vía más apropiada para investigarla.

»Hubiera sido conveniente disponer de un término similar para indicar la característica actitud mental del ingeniero que, aun distinguiéndose del cientista, en muchos aspectos es sumamente afín; y precisamente por esta afinidad lo tomamos aquí en consideración. No hay otra palabra que exprese tan eficazmente esta idea, por lo que tendremos que contentarnos con denominar esta actitud, tan característica del pensamiento de los siglos XIX y XX, como la «mentalidad ingenieril»”. (Hayek, 2003: 35)

Giovanni Reale y Darío Antiseri (2009: 73), comentan: «En el libro *Abuso de la razón*, Hayek afirmó que las ciencias sociales tienen que ver con las ideas que impulsan a los individuos a actuar. Pero ahí, dice que es necesario diferenciar entre *opiniones motivantes* o *constitutivas*, por una parte, y las *concepciones especulativas* o *explicativas*, por otra parte. Las ideas motivantes o constitutivas son las que inducen a los seres humanos a producir, vender o comprar ciertas calidades de mercancías. Especulativas o explicativas son, en cambio, las ideas que “la mente popular ha elaborado respecto de las entidades colectivas como “sociedad” o sistema económico”, “capitalismo”, o “imperialismo”, etc. Pues bien, el científico social debe “abstenerse [...] de tratar como ‘hechos’ estas ideas abstractas”; él debe más bien “comenzar sistemáticamente desde las concepciones por las cuales los hombres son inducidos a actuar y no de los resultados de sus teorizaciones sobre sus propias acciones”. Los hechos o datos de las ciencias sociales son las creencias y las costumbres de los individuos, las ideas que los motivan a la acción. El científico social no debe explicar la acción consciente, no le corresponde indagar por qué un individuo prefiere una cosa y por qué una persona fabrica una mercancía determinada. El científico social no ejerce el oficio de psicólogo. Las acciones conscientes son para él *datos* de los que puede partir para explicar los fenómenos sociales más complejos. Como se

verá dentro de poco, tarea exclusiva de las ciencias sociales es, para Hayek, el análisis de las consecuencias no intencionales de las acciones humanas intencionales.

»Con todo esto, se está en pleno individualismo metodológico. A esta concepción se opone el colectivismo metodológico, con su tendencia a considerar realidades sustanciales en conceptos colectivos como “sociedad”, “clase”, “nación”, “economía”, “capitalismo”, etc. El colectivismo metodológico —escribe Hayek— es un error total consistente en “considerar como hechos lo que no son, sino teorías provisionales [...]”. Es un grave error, en conclusión, “tratar como hechos los que no son sino vagas teorías populares”. El colectivismo metodológico es un realismo ingenuo: trata como objetos reales lo que no es sino construcciones mentales, y “acríticamente presume que, si tales conceptos son de uso corriente, deben también existir en concreto las cosas ‘dadas’ que ellas designan”».

Raimondo Cubeddu (1997: 58) comenta: “En los primeros años cuarenta, la posición de Hayek difiere tanto de la de Menger como de la de Mises, aunque, en mayor medida que éste, se coloca en la línea de la tradición mengeriana. Si bien Hayek reconoce a Mises el mérito de haber abierto, con el ‘*subjektivismo*’, nuevos y fecundos caminos a la investigación económica y social, su aplicación a la metodología de las ciencias sociales teóricas no alcanza los extremos subjetivistas de Mises. Ya en el ensayo «Scientism and the Study of Society», Hayek tiene claro que el objeto de las ciencias sociales teóricas no son «nuestros conceptos o incluso sensaciones dadas», sino una «nueva organización» de la relación entre experiencia individual y mundo externo. Lo cual se produce reformulando las sensaciones subjetivas y, mediante la abstracción, clasificando los fenómenos de forma teórica”.

En el complemento de la primera parte, Hayek incluye ensayos que llevan los títulos: El método individualista y «compositivo» de las ciencias sociales; El objetivismo del enfoque científico; El colectivismo del enfoque cientista; El historicismo del enfoque cientista; Formaciones sociales «intencionadas»; Dirección «consciente» y crecimiento de la razón, e Ingenieros y planificadores. En estos ensayos, continúa con la reseña de lo sucedido en el enfoque de las ciencias sociales y analiza los errores en que se basan quienes han tratado de darle el cariz de ciencia natural a las ciencias sociales. Raimondo Cubeddu (1997: 58), sobre la opinión de Hayek indica: “La tesis de Hayek es que el historicismo, que comprende también el materialismo histórico, no es la antítesis del «tratamiento de los

fenómenos sociales según el modelo de las ciencias naturales», sino una forma de cientismo. Hayek afirma que el término historicismo tiene dos significados diferentes. El primero, y más antiguo, «contrapone la tarea específica del historiador a la del científico y [...] niega la posibilidad de una ciencia teórica de la historia». El segundo, más reciente, consiste en la afirmación de que «la historia es la única vía que puede llevar a una ciencia teórica de los fenómenos sociales». Como Menger, Hayek distingue la Escuela Histórica de Economía de la Escuela Histórica del Derecho. Critica la interpretación que de esta última hace Meinecke en *Die Entstehung des Historismus*, reprochándole haber generado equívocos al designarla con el término *Historismun*, empleado por Menger para designar, en cambio, la concepción de la historia de Gervinus, de Roscher y de Schmoller”.

En la tercera parte del libro, *Comte y Hegel*, insiste Hayek en aclarar la distinción del método histórico de Comte y de Hegel del planteamiento de la escuela histórica de Nieburhr o un Ranke, e indica (2003: 316): “Dada la gran confusión terminológica que reina en esta materia, acaso sea necesarios decir expresamente que existe una neta distinción entre la «escuela histórica» de principios del siglo XIX y la mayoría de historiadores profesionales posteriores, por una parte, y el historicismo de los Marx, los Schmoller y los Sombart, por otra. Eran estos últimos los que, con el descubrimiento de leyes del desarrollo, creían poseer la única clave para la verdadera comprensión histórica y, con una arrogancia del todo injustificada, tachaban de «ahistóricos» a los escritores anteriores, particularmente a los del siglo XVIII”.

La segunda parte del libro, Hayek se la dedicó a Henri de Saint-Simon y su obra, haciendo una descripción de su vida y de las ideas que constituyeron, según su opinión la Contrarrevolución de la ciencia, porque dio los lineamientos de cómo podría aplicarse la razón y las ciencias naturales en la planificación de la sociedad, de cómo esto se convirtió en el sansimonismo y se expandió a través de *L'École polytechnique*, a Inglaterra y posteriormente a Alemania, al extremo de transformarse en una religión a través de los ingenieros sansimonianos y Prosper Enfantin. Hayek (2003: 203) indica: “Lo más sorprendente en la carrera de Saint-Simon fue la enorme fascinación que, hacia el final de su vida, ejerció sobre los jóvenes —algunos de los cuales intelectualmente muy superiores— que durante años le siguieron con pasión, le proclamaron jefe indiscutible y

dieron orden y coherencia a la formulación de sus ideas, y cuya carrera intelectual estuvo enteramente condicionada por su influencia. Esto puede aplicarse sobre todo a Auguste Comte, aunque más tarde éste hablara de la «desgraciada influencia personal que eclipsó mis esfuerzos iniciales» o del «depravado impostor», como al final calificó a Saint-Simon”.

En esta parte, se inicia con un esbozo de cómo en la Ilustración francesa empezaron a predominar las ciencias naturales, siendo el abanderado Voltaire, quien en su entusiasmo hizo un culto a Newton, el que posteriormente tomó Saint-Simon y lo elevó a posiciones ridículas, hasta llegar a quererlas unificar y popularizarlas en la gran *Encyclopaedie* y en el «Discours préliminaire» de d’Alembert (1754), lo que hizo que Lagrange pudiera librar la mecánica “de todos los conceptos metafísicos y reformularla en su totalidad sin referencia alguna a las causas últimas o fuerzas ocultas, limitándose a describir las leyes por las que se conectan los efectos”. (Hayek, 2003: 167).

Hayek (2003: 167) indica: “Ahora bien, mientras este hecho se estaba fraguando gradualmente en el campo en que tomaría su forma más eminente la tendencia general que el mismo representaba había sido ya advertida y descrita por Turgot, contemporáneo de d’Alembert. En los estupendos y magistrales discursos que, joven de veintitrés años, pronunció en la apertura y clausura de la sesión en la Sorbona en 1750, y en el esbozo de un *Discurso sobre la historia universal* del mismo período, describe cómo el avance de nuestro conocimiento de la naturaleza va acompañado de una gradual emancipación de aquellos conceptos antropomórficos que antes hicieron que el hombre interpretara los fenómenos naturales a su propia imagen, como animados por una mente semejante a la suya. Esta idea, que luego se convertiría en el tema dominante del positivismo y que acabaría aplicándose erróneamente a la ciencia del hombre mismo, fue poco después ampliamente popularizada por Charles de Brosses bajo el nombre de fetichismo, nombre con el que se e conoció hasta que más tarde fue sustituido por los de antropomorfismo y animismo. Pero Turgot fue mucho más lejos y, anticipándose completamente a Comte en este punto, describió cómo este proceso de emancipación pasa por tres estadios, en los que, tras suponer que los fenómenos naturales son producidos por seres inteligentes, invisibles, pero semejantes a nosotros, pasan a se explicados mediante expresiones abstractas tales como esencias y facultades, hasta que finalmente, «observando la acción mecánica

recíproca de los cuerpos, se formulan hipótesis que pueden desarrollarse por las matemáticas y verificarse por la experiencia».

»Se ha observado con frecuencia que muchas de las ideas dominantes del positivismo francés fueron de hecho formuladas por d'Alembert y Turgot y sus amigos y discípulos Langrange y Condorcet».

También hace una reseña y explica cómo Auguste Comte colaboró durante siete años con Saint-Simon para tratar de desarrollar la «ciencia de la producción» y colaborar en la escritura de *L'industrie*, para llegar a lo que se denominó la Física Social. “Esta nueva ciencia de la física social, es decir, el estudio del desarrollo colectivo del género humano, es realmente una rama de la fisiología, o estudio del hombre concebido en toda su extensión [...] El objeto de la física social es descubrir las leyes naturales e inevitables del progreso de la civilización, que son tan necesarias como las leyes de la gravitación”. (Hayek, 2003: 217-218). Comte, luego tomó esas ideas que transformó y las amplió presentando su teoría de los Tres Estadios: “«Toda rama del saber debe pasar necesariamente por tres estados o estadios teóricos distintos; el estado teológico o ficticio; el estado metafísico o abstracto, y finalmente el estado científico o positivo», que es el estado definitivo de todo conocimiento, sea el que fuere”, (Hayek, 2003: 218). Para Hayek, el estado positivo en su primera forma “no es más que una brillante reexposición de la doctrina de Saint-Simon”.

Comte publicó sus ideas en el *Systeme de politique positive* y ocho años después El *Cours de philosophie positive*, en donde presentó las lecciones que impartió. Con respecto a la fundación de la Sociología, Hayek indica (2003: 284-285): “La exposición de la sociología de Comte, que debía constituir el cuarto volumen del Tours, ocupó de hecho tres volúmenes, cada uno de ellos considerablemente mayor que cualquiera de los tres dedicados a las demás ciencias. El cuarto volumen, publicado en 1839, contiene principalmente las consideraciones generales sobre la nueva ciencia y su parte estática. Las otras dos partes contienen una muy completa y detallada exposición de la dinámica sociológica, o sea de aquella teoría general de la historia de la mente humana que era el principal objetivo del esfuerzo comtiano.

»La división de la materia en estática y dinámica, división que Comte creía apropiada para todas las ciencias, la tomó no directamente de la mecánica, sino de la

biología, a la cual la había aplicado el psicólogo De Blainville, cuya obra influyó sobre Comte en una medida sólo igualada por Lagrange, Fourier y Gall La distinción, que según De Blainville, corresponde en biología entre anatomía y fisiología, entre organización y vida, corresponde en sociología a las dos consignas del positivismo, orden y progreso. La sociología estática trata de las leyes de coexistencia de los fenómenos sociales, mientras que la sociología dinámica trata de las leyes de sucesión en la necesaria evolución de la sociedad”. Al final, Comte transformó sus ideas en una nueva religión de la humanidad, en donde el se consideraba el Gran Sacerdote.

De cómo se formó el Socialismo, hasta llegar a la influencia en Karl Marx, Hayek (2003: 261) dice: “Aún no hemos dicho nada acerca de las relaciones entre las teorías sansimonianas y las posteriores corrientes socialistas francesas. Pero este aspecto de su influencia es en general tan conocido que podemos limitarnos a hacer algunas breves consideraciones. Entre los primeros socialistas franceses, el único que se mantuvo independiente de Saint-Simon fue, desde luego, su contemporáneo Charle Fourier —que junto con Robert Owen y Saint- Simon— suele ser considerado como uno de los tres fundadores del socialismo. Pero, aunque los sansimonianos tomaron de él algunos elementos de sus doctrinas —especialmente en lo referente a las relaciones entre los sexos—, ni él ni Robert Owen aportaron gran cosa al aspecto del socialismo que aquí nos interesa: la organización y dirección deliberada de la actividad económica. Su contribución en este punto es más bien negativa”. El sansimonismo y las ideas de Comte se extendieron a Alemania en donde influyeron en Ludwig Feuerbach, quien fundó el positivismo alemán al que se adhirieron rápidamente los jóvenes, entre ellos F. Engels quien dijo “todos ellos se convirtieron de pronto en feuerbachianos”, a lo que se sumó el hegelismo, cuyas ideas eran similares a las de Comte, fue lo que llegó influir en la obra de Karl Marx.

La tercera parte de *La contrarrevolución de la ciencia*, la más pequeña de las tres que componen el libro, Hayek se la dedicó a las aparentes similitudes entre las obras de Comte y de Hegel, en donde expresa (2003: 304): “Quisiera llamar la atención sobre el hecho de que efectivamente nos encontramos en esta situación. Mi tesis es que en el campo del pensamiento social ciertas orientaciones características no sólo de la segunda mitad del siglo XIX, sino también del nuestro, han sido en gran medida efecto de la convergencia de dos pensadores cuyos planteamientos han sido considerados por lo común como totalmente

antitéticos: el «idealista» alemán Georg Wilhelm Friedrich Hegel y el «positivista» francés Auguste Comte. En muchos aspectos, estos dos pensadores representan realmente, en el mundo del pensamiento filosófico, posturas tan radicalmente divergentes que dan la impresión de pertenecer a dos épocas distintas y de que los problemas de que se ocupan apenas tienen que ver entre sí. Pero aquí sólo de paso me ocuparé de sus sistemas filosóficos en su conjunto, concentrándome en cambio en su influencia en la teoría social. Es aquí donde la influencia de las ideas filosóficas puede ser más profunda y duradera. Y tal vez no haya mejor ilustración del enorme alcance de las ideas más abstractas que la que aquí me propongo discutir”.

A continuación, Hayek indica que según su criterio las concordancias entre estos dos filósofos son más profundas de lo que se supone y que su influencia en las ciencias sociales ha sido mucho más importante de lo que se cree. Pero, para él es sorprendente que las semejanzas entre sus doctrinas hayan sido pasadas por alto, así como la influencia que ambos han tenido con otros autores, al haber combinado sus ideas con las de ellos, y agrega (2003: 309): “Por lo que respecta a Comte, debo decir que disiento radicalmente de muchos de sus puntos de vista; pero este desacuerdo no impide cierta posibilidad de una discusión provechosa dada la existencia de una mínima base común. Sí es cierto que la crítica sólo es valiosa cuando el crítico siente por el tema tratado al menos un mínimo de simpatía, lamento no sentir ni siquiera ese mínimo por lo que se refiere a Hegel. Hacia él he sentido siempre no sólo lo que dijo su mayor admirador inglés cuando afirmó que la filosofía de Hegel es «un ejercicio de pensamiento tan profundo que en gran parte resulta incomprensible», sino también lo que John Stuart Mill constató cuando «percibió por experiencia directa... que su conversación ejerce una influencia corruptora sobre la inteligencia del interlocutor». Sin embargo, debo confesar que no pretendo comprender a Hegel. Por suerte para mi propósito, no se precisa conocer el sistema hegeliano en su totalidad, y, por otro lado creo tener un conocimiento suficiente de aquellas partes de su doctrina que efectiva o supuestamente han influido en el desarrollo de las ciencias sociales. Por lo demás, estas doctrinas son tan conocidas que mi tarea consistirá únicamente en demostrar que muchos de los desarrollos atribuidos comúnmente a la influencia de Hegel en realidad pueden más bien atribuirse a la de Comte”.

Hayek considera que las ideas comunes de Comte y Hegel en la teoría social, están tan profundamente relacionadas entre sí, que casi se pueden exponer de acuerdo a una misma fórmula y que las leyes que ambos proponen definir, aunque Comte las llama *leyes naturales* y Hegel *principios metafísicos*, son leyes del desarrollo de la mente humana “En otras palabras, ambos sostienen que nuestras mentes individuales, que contribuyen a este proceso de desarrollo, son al mismo tiempo capaces de comprenderlo como totalidad. A la necesaria sucesión de etapas de la mente humana determinada por estas leyes dinámicas es a la que hay que atribuir la correspondiente sucesión de las distintas civilizaciones, culturas, *Volksgeister*, o sistemas sociales”. (Hayek, 2003: 313)

Además, discute que las semejanzas entre Comte y Hegel van más allá de los aspectos metodológicos, pues ambos consideran la sociedad como un organismo y comparten las etapas por las que tiene que pasar la evolución social con las diversas edades que todos los hombres pasan en su crecimiento natural y “el crecimiento del control consciente del hombre sobre su propio destino constituye el principal contenido de la historia.

»Desde luego, ni Comte ni Hegel era historiadores en sentido propio, aunque no hace tanto tiempo que estaba de moda presentarlos, en oposición a sus predecesores, como «auténticos historiadores» en cuanto «científicos», término con el que tal vez se quería significar que tendían al descubrimiento de leyes del desarrollo histórico. Pero lo que ellos presentaban como «método histórico» no tardó en desplazar los planteamientos de la gran Escuela histórica de un Niebhur o un Ranke. Suele hacerse remontar a Hegel el nacimiento del posterior historicismo con su creencia en la necesaria sucesión de «etapas» que se manifiesta en todos los campos de la vida social; pero, en este aspecto, la influencia de Comte acaso haya sido mayor que la de Hegel.

»Dada la gran confusión terminológica que reina en esta materia, acaso sea necesario decir expresamente que existe una neta distinción entre la escuela histórica de principios del siglo XIX y la mayoría de historiadores profesionales posteriores, por una parte, y el historicismo de los Marx, los Schmoller y los Sombart”.

Otra de las semejanzas, aunque no es importante, es que Comte presenta el desarrollo de acuerdo a su teoría de los tres estadios: Teológico, Metafísico y Positivo, y Hegel dice que el desarrollo de la mente como un proceso dialéctico que procede por tesis,

antítesis y síntesis. También que ambos filósofos “muestran la misma antipatía hacia la Grecia de Prícles y el Renacimiento y la misma admiración por Federico el Grande”. Al final del ensayo, Hayek (2003: 328) expresa: “En este campo nos dejamos en gran parte aún guiar por ideas que tienen por lo menos un siglo de existencia, del mismo modo que el siglo XIX fue en gran parte guiado por ideas del XVIII. Pero mientras las ideas de Hume y Voltaire, de Adam Smith y de Kant, produjeron el liberalismo del siglo XIX, las de Hegel y Comte, de Feuerbach y Marx, han llevado al totalitarismo del siglo XX”.

Peter J. Boettke, indica: “La mejor forma de comprender la vasta contribución de Hayek a la economía y al liberalismo clásico es verla a la luz del programa para el estudio de la cooperación social establecido por Mises. Mises, el gran constructor de sistemas, le proporcionó a Hayek el programa de investigación. Hayek se convirtió en el gran analista. El trabajo de su vida se comprende mejor como un esfuerzo por hacer explícito lo que Mises había dejado implícito, por reafirmar lo que Mises había esbozado y por responder las interrogantes que Mises había dejado sin respuesta. De Mises, Hayek dijo: «No hay ningún otro hombre al que le deba más intelectualmente». La conexión con Mises se hace más evidente en sus trabajos sobre los problemas del socialismo. Pero la originalidad de Hayek, derivada del análisis del socialismo, permean todo el cuerpo de su obra, desde los ciclos de los negocios hasta el origen de la cooperación social”.

BIBLIOGRAFÍA

BOETTKE, PETER J.: *FRIEDRICH A. HAYEK (1899 1992)*, Ensayo.

BRONOWSKI, JACOB (1979): *EL ASCENSO DEL HOMBRE*, Fondo Educativo Interamericano, Estados Unidos de América.

DE LA TORRE, ARMANDO (2010): Copias del curso de *Historia y filosofía del pensamiento científico*, Escuela Superior de Ciencias Sociales, Universidad Francisco Marroquín, Guatemala.

FELDMAN, ROBERT S. (2010): *PSICOLOGÍA*, con aplicaciones en países de habla hispana, McGraw Hill/Interamericana Editores, S. A. de C. V., México, México.

GEYMONAT, LUDOVICO (2005): *HISTORIA DE LA FILOSOFÍA Y DE LA CIENCIA*, Crítica, Barcelona, España.

GUTTON, ARTHUR C., Y HALL JOHN E. (2000): *TRATADO DE FISIOLOGÍA MÉDICA*, McGraw-Hill, Interamericana de España S. A., México D. F., México.

HAYEK, FRIEDRICH A. (2004): *EL ORDEN SENSORIAL. LOS FUNDAMENTOS DE LA PSICOLOGÍA TEÓRICA*, Unión Editorial, Madrid, España.

HAYEK, FRIEDRICH A. (2003): *LA CONTRARREVOLUCIÓN DE LA CIENCIA. ESTUDIOS SOBRE EL ABUSO DE LA RAZÓN*, Unión Editorial, Madrid, España.

MORGADO, IGNACIO (2012): *CÓMO PERCIBIMOS EL MUNDO*, Editorial Planeta, S. A., Barcelona, España.

MUELLER, FERNAND-LUCIEN (2008): *HISTORIA DE LA PSICOLOGÍA, De la Antigüedad a nuestros días*, Fondo de Cultura Económica, México D. F., México.

ORTÍZ, DAVID (2009): *EL ORDEN SENSORIAL, INDIVIDUALISMO Y CONOCIMIENTO ECONÓMICO EN LA OBRA DE F. A. HAYEK*, Revista de Economía Institucional, Vol. 11, Núm. 20, pp. 171-197, Universidad Externado de Colombia, Colombia.

PASTOR VERDÚ, ELÍAS (2005): *PSICOLOGÍA*, EDICEP, C. B., Valencia, España.

PONCE ANTEZANA, ÁLVARO: *EL ORDEN SENSORIAL*, Artículo.

REALE, GIOVANNI; ANTISERI, DARÍO (2009): *HISTORIA DE LA FILOSOFÍA*, 7. *De Freud a nuestros días*, Universidad Pedagógica Nacional, San Pablo, Bogotá, Colombia.

SANZ DE ACEDO LIZARRAGA, MARÍA LUISA (2012): *PSICOLOGÍA*, *Individuo y medio social*, Editorial Desclée de Brouwer, S. A., Bilbao, España.

SWEENEY, MICHAEL S. (2009): *BRAIN*, *The complete mind, how it develops, how it works, and how to sep it sharp*, National Geographic Society, USA.