

## LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL PENSAMIENTO FILOSÓFICO Y LA CIENCIA

*THE HISTORICAL EVOLUTION OF PHILOSOPHICAL THINKING AND SCIENCE*

Rodríguez-Auad Juan P. <sup>1</sup>

1. Pediatra Infectólogo. Máster en Ciencias Médicas. Máster en Salud Global del Niño. Jefe de Enseñanza e Investigación. Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, La Paz-Bolivia. Celular: 60568970 E-mail: juparodau79@gmail.com

A primera vista, la filosofía parece no tener relación con la ciencia, ya que muchos de los temas que aborda la filosofía están relacionados con cosas subjetivas y generales como el origen del mundo y temas metafísicos. Sin embargo, veremos a través de la historia como ambas se relacionan y parecen darle a la primera (filosofía) el origen de la segunda (ciencia).

Para iniciar esta evolución histórica, debemos remontarnos a la antigua Grecia, donde a mediados del año 500-400 a.C., empezó a desarrollarse un racionalismo etiológico que rompió con la filosofía jónica de la naturaleza que en ese tiempo imperaba. Un ejemplo de esto es en el campo de la Medicina, donde los médicos eran sacerdotes y curaban a sus pacientes por medio de ritos mágico-religiosos hasta que empezaron a aparecer médicos no sacerdotes (laicos) que empezaron a distanciarse de aquellos sacerdotes hasta romper decididamente todo vínculo con ellos, dejando a un lado las explicaciones "naturales" de los fenómenos, buscando relacionar cada efecto con una causa y de hallar en la cadena de causas y efectos un orden universal, Hipócrates (460-370 a.C.) es un ejemplo de estos inicios de la medicina científica.<sup>1</sup> El pensamiento filosófico griego no sólo permitió a la ciencia encontrar un camino a seguir, sino que también permitió el desarrollo de otras esferas del pensamiento como el arte, teatro, política, matemáticas, física, religión, etc.

Dando una vista panorámica a la historia de la filosofía veremos con algunos ejemplos la evolución de la filosofía y de la ciencia.

### **Filosofía griega (siglo VI a.C.-III d.C.)**

En este periodo la preocupación filosófica se dirige al enigma del Cosmos para posteriormente enfocar el pensamiento principalmente en el hombre. En este periodo de oro de la filosofía griega, donde sus representantes principales (Sócrates, Platón y Aristóteles) empezaron a usar diferentes métodos filosóficos. Por ejemplo, Sócrates adoptó el diálogo y la inducción para llegar al concepto, usando para este fin la mayéutica como el arte de dar a luz al conocimiento para que el discípulo pudiera determinar la esencia de las cosas y llegar a la definición o concepto.<sup>2</sup> Este es uno de los primeros antecedentes del inductivismo (hacer conclusiones generales a partir de observaciones singulares) que se ha usado y se usa en la ciencia actual. De la misma manera, con Platón aprendemos con el mito de la caverna, que el hombre se debe liberar del mundo de las apariencias y de las imágenes para tratar de alcanzar las ideas, para lograr un conocimiento llamado ciencia, que le dice la causa de los fenómenos.<sup>3</sup> Otro ejemplo de los alcances de este pensamiento filosófico lo vemos con Aristóteles, que usando como método la Lógica, conduce a la demostración de la prueba, ya que sin comprobación no puede considerarse ningún conocimiento como ciencia, esto lo hace por medio del silogismo, ya que usando dos proposiciones *deduce* una tercera (conclusión), alcanzando un nuevo conocimiento, que es verdadero.<sup>4,5</sup> Un alcance de este deductivismo lo vemos con Rogerio Bacon (1219-1294 d.C.).<sup>6</sup>

Después de este florecimiento del pensamiento

griego llega un periodo de escepticismo y decadencia, poniendo desconfianza en la capacidad humana para encontrar la verdad.

### Filosofía de la Edad Media

Cuando la filosofía griega había retrocedido hasta el escepticismo y no podía dar a los hombres la certeza y felicidad, apareció en el mundo el cristianismo que influyó mucho en la cultura y marcó nuevos rumbos a la humanidad dando respuestas por medio de la fe sobre el origen del mundo y del hombre, Dios, relaciones entre los hombres y del hombre con Dios, el alma humana, su origen y destino, etc. En este periodo se desarrolló la filosofía patrística desarrolladas por los Santos Padres y escritores eclesiásticos. El representante principal es San Agustín (354-430 d.C.) quien se apoya en la fe para investigar los problemas de las cosas. Para San Agustín, la fe purifica y esclarece los ojos del alma y la libera del atractivo falaz de los sentidos. La fe ayuda a entender, y debe ser la regla en la investigación racional sobre los misterios; “*Cree para entender, y entiende para creer*”.<sup>7</sup>

En este mismo periodo apareció la escolástica que viene del término *Schola*, que correspondía a las escuelas catedráticas y monacales fundadas por Carlo Magno en el siglo IX. Se llamaba “escolástico” (*Scholasticus*) al maestro que enseñaba las artes liberales en dichas escuelas, las cuales dieron lugar más tarde a las Universidades. El método escolástico predominó desde Carlo Magno hasta el Renacimiento, el cual se caracterizaba por: la unión de la ciencia y de la fe; la influencia de Aristóteles por medio del uso de la Dialéctica y la Lógica; y por la uniformidad del método escolástico que consistía en la lectura pública del texto, la discusión del mismo y las sentencias o comentarios del maestro quien comentaba lo leído, de allí nacieron las obras llamadas “comentarios” y “Sumas” que expusieron las doctrinas de modo sistemático. Las más famosas fueron las Sumas de Santo Tomás de Aquino.<sup>8</sup>

En esta evolución del pensamiento vemos a la filosofía marcando el rumbo de la ciencia, ya que los métodos usados en búsqueda de la verdad van permitiendo dar bases sólidas para el desarrollo de la investigación de los fenómenos.

En este periodo nace la universidad con un sentido de agrupación profesional, en que maestros y alumnos se organizan en forma de gremio, de corporación. De la misma manera que vemos las nuevas doctrinas sustentadas en doctrinas de sus antecesores, vemos que van originándose nuevas formas de búsqueda de la verdad, que es al fin y al cabo el fin último del filósofo y del investigador. Como ejemplo de esto Santo Tomás de Aquino menciona que: “*Todo conocimiento se inicia por los sentidos, no por una “iluminación” (Agustín)<sup>8</sup> ni por una “visión de las ideas” (Platón).<sup>3</sup> Pero si el conocimiento empieza por los sentidos, no acaba en ellos; entra en juego el “intelecto” que abstrae la esencia de las imágenes y la libera, dejando lo esencial del objeto*”. Con Nicolás de Cusa (1401-1464 d.C.) termina el periodo de la edad media y la decadencia de la escolástica, siendo este un filósofo de una época de transición, encontrándose ya en los albores de la filosofía moderna, se aparta del pensar dialéctico y se vuelve a la razón creadora.<sup>9</sup>

### Filosofía de la Edad Moderna (Siglos XVI a XIX)

El año 1453, fecha de la toma de Constantinopla por los turcos es tenido comúnmente como el fin de la edad media, periodo en el cual se observó un *cambio universal* tanto a nivel político (cese del Imperio Cristiano y origen de diversos Estados; decadencia del feudalismo, descubrimiento de América), intelectual (renacimiento y humanismo; invención de la imprenta que contribuyó a la divulgación de las obras de los clásicos griegos y latinos), etc.

a) Renacimiento. El hecho más revolucionario del Renacimiento en la historia de la filosofía, es el nuevo concepto de ciencia creado por los fundadores de la moderna física, sobre todo por Galileo (1564-1642) y Copérnico (1473-1543).<sup>10</sup> Aunque no fueron propiamente filósofos, crearon una imagen del mundo sin la cual no podríamos entender la filosofía del renacimiento. El antiguo concepto cualitativo-subjetivo del ser, es sustituido por un concepto cuantitativo-mecanicista. En un principio sólo se aplica a las ciencias naturales, pero pronto influye en el concepto de ciencia en general y contribuye a configurar toda la filosofía hasta llegar a un nuevo concepto del hombre

y del cosmos. El mensaje de Copérnico fue revolucionario, pues cambiaba la cosmovisión que hasta entonces se tenía, completamente aristotélica y con implicaciones en la fe cristiana, que asignaba al hombre una posición central en el universo, perdía su fundamento; nuestra tierra ya no era el centro del universo.<sup>11</sup> Por otro lado Galileo demostró que las leyes aristotélicas sobre la caída de los cuerpos son falsas. Por su teoría sobre la inercia y la caída libre de los cuerpos en el espacio, Galileo abrió la puerta a la física del porvenir.<sup>12</sup> Se iniciaba con ellos la renovación de la ciencia, al mismo tiempo que aparecía el empirismo moderno con Francisco Bacon (1562-1626) quien argumentaba que: “*El verdadero progreso en la ciencia natural y la técnica, no viene de los que vociferan en las plazas, sino, sin que se note, de los callados investigadores*”.<sup>13</sup> En este periodo de cambios de paradigmas aparecen también figuras de hombres que con sus aportaciones dieron un cambio al pensar filosófico y científico, tal es el caso del inventor de todos los tiempos (Leonardo da Vinci, 1452-1519) e Isaac Newton (1643-1727) quien completó las investigaciones de Copérnico y Kepler (1571-1630) con su “Ley de la gravitación universal” y la ley de la inercia.

- b) Idealismo del Siglo XVII. En el siglo XVII empieza propiamente la filosofía moderna, aparecen grandes filósofos como Descartes, Spinoza y Leibniz, entre otros. Renato Descartes (1596-1650) comienza por la duda, para barrer de su espíritu todos los prejuicios, todo lo antes estudiado, quiere partir de cero. Es la duda metódica que desecha el testimonio de los sentidos, de la razón y de la conciencia. De lo único que no se puede dudar es de su propia existencia (pienso, luego existo). Funda su filosofía en su YO: *idealismo y racionalismo*. No puede dudar de su propia existencia porque lo ve con absoluta evidencia. Para Descartes, la esencia del cuerpo consiste en la extensión, de lo que se sigue es que dondequiera haya extensión, debe haber un cuerpo. De esta hipótesis descubre la geometría analítica, donde todo punto del espacio puede determinarse exactamente

por su distancia de las “*líneas fundamentales*” (coordenadas cartesianas) y como los puntos del espacio son a la vez puntos corpóreos, toda la naturaleza puede calcularse matemáticamente. Descartes es el padre de la filosofía moderna, pero ¿cómo influyó su filosofía en el hacer científico? Para responder esta pregunta debemos retornar a su doctrina que funda su filosofía sobre el *criterio de la evidencia*, que se basa principalmente en el racionalismo que concede omnipotencia e independencia a la razón humana con desprecio o exclusión del sentimiento, la voluntad o la revelación; y al idealismo que considera la idea como principio del ser y del conocimiento. Con su filosofía, Descartes quiere demostrar que los sentidos nos engañan con frecuencia y que sólo debemos confiar en la claridad y distinción de las ideas, la evidencia de la razón. Puso los cimientos de la preponderancia de la razón en la ciencia, colocó al ser humano por encima de la Iglesia y del Estado; y dio a la objetividad prevalencia sobre la subjetividad, que es la base del hacer científico.<sup>14</sup>

- c) La Ilustración (Siglo XVIII). La ilustración se extiende por Europa como un movimiento general que proclama su fe en el progreso moderno y ambiciona llevarlo a todos los terrenos de la vida. Todo este movimiento culminará con la revolución francesa de 1789. En este periodo aparece David Hume (1711-1776) que lleva hasta sus últimas consecuencias el empirismo que se había iniciado con Bacon. Rompe con la tradición metafísica occidental, ya que para Hume no existe más que la percepción sensible, el placer, la utilidad, en una palabra, el hombre solo, y el hombre bajo el solo aspecto de su condición espacio-temporal. Cuando Hume se pregunta: ¿Qué existe?, responde: *mis impresiones*. La realidad se convierte, en definitiva, en percepción, en experiencia.<sup>15,16</sup> Ahora yo pregunto: ¿no se asemejan las investigaciones científicas actuales al pensamiento de Hume? En la ilustración, con el influjo del empirismo y escepticismo, se rechaza la metafísica, y no queda otra cosa más que el hombre en un antropocentrismo

filosófico, despojando al cristianismo y elevando el egoísmo individual o colectivo.

- d) El Idealismo alemán. Durante este periodo aparecen grandes filósofos como Manuel Kant (1724-1804) y Hegel (1770-1831) que por medio de su filosofía abrieron aún más el campo del conocimiento. Por ejemplo, Kant, quiso establecer los fundamentos y límites del conocimiento humano e hizo del conocimiento el centro de su filosofía. El mismo Kant se compara con Copérnico, que colocó al sol en el centro del sistema planetario mientras que él coloca el conocimiento y su crítica en el centro de su filosofía.<sup>17</sup>

### La Filosofía Contemporánea (Siglo XIX y XX).

Con Hegel termina la época moderna y el idealismo alemán; y surge la necesidad de atenerse a las cosas, a la realidad misma, de apartarse de las elucubraciones mentales para ver la realidad tal como es. El desarrollo de las ciencias naturales ayudará en esta labor. En esta época surgirá el materialismo y el positivismo. Algunos hechos que marcaron el pensamiento humano de esa época son: la obra de Carlos Marx cuando anuncia el fin de la burguesía y el comienzo de una sociedad sin clases; el mensaje de Nietzsche: "Dios ha muerto"; el anuncio de Max Planck sobre la teoría de los "cuanta" y la teoría de la relatividad de Alberto Einstein.

- a) El Materialismo. Se desarrolló a mediados del siglo XIX de manera intempestiva y preparó las bases para el socialismo marxista y el positivismo. Algunas causas que pueden explicar la aparición del materialismo son:
- 1.- Las tesis inverificables del idealismo provocaron la antítesis radical: el materialismo.
  - 2.- Los adelantos de las ciencias naturales y los inventos y su aplicación a la industria, contribuyeron a la convicción de que las románticas especulaciones de los filósofos de nada servían, y en cambio, la fidelidad a la materia, trae el progreso y el bienestar.
  - 3.- La revolución industrial y la aparición del proletariado que vivían en pésimas condiciones, trajeron una reacción violenta.<sup>18</sup> Para que un pensamiento materialista pueda desarrollarse, tiene que aniquilar primero la fe en Dios y en la inmortalidad del alma. Carlos

Marx (1818-1883) es el mayor representante de este pensamiento, que más que una filosofía es una sociología, una economía o sistema político.<sup>19</sup> Quiso fundar un socialismo "científico", para esto se basó en las teorías de Darwin que en esa época eran de gran novedad. Decía que en esas teorías encontraba el fundamento biológico de su nueva teoría, o sea el materialismo histórico. La teoría de Darwin acerca de la selección natural, se convierte en lucha de clases; igualmente aprovecha la teoría de la evolución (generación espontánea) para liquidar el mito de la creación.<sup>20</sup> En una carta del 19 de diciembre de 1860 dirigida a su amigo y compañero Friedrich Engels, Marx afirma que el libro de Darwin constituye "el fundamento histórico-natural de nuestra concepción". En otra misiva dirigida al activista Ferdinand Lassalle (16 de Enero de 1861) concluye que "el libro de Darwin es muy importante y me conviene como base de la lucha histórica de clases". Por lo tanto, Marx estaba de acuerdo con Darwin en que la sociedad, como los seres vivos de la Tierra, es el resultado de procesos históricos de cambio.<sup>21</sup>

- b) En este punto, es bueno comentar los avances científicos de esa época, donde surgen figuras como Lamarck (1744-1829), Darwin (1809-1882) y Wallace (1823-1913), quienes propusieron las primeras teorías de la evolución biológica, incluso Lamarck habló de una Filosofía Zoológica que se basaba en la observación y estudio de los hechos y objetos, de sus partes, las relaciones entre estas y las relaciones de los objetos con los demás y de todos ellos con su entorno. Llama la atención como los avances científicos de esa época fueron usados para sustentar el pensamiento y deseo de Marx de imponer su sistema político y ateísmo, y vaya que le dio resultados.
- c) El Positivismo. El principal representante de la filosofía positiva es Augusto Comte (1798-1857), quien quiso fundamentar su filosofía en una ciencia positiva, la cual se abstrae de toda especulación sobre la "cosa en sí" (esencia) y se limita a la exacta observación de los fenómenos visibles y trata de reducir

los resultados de la observación a leyes generales. En este estado la imaginación queda subordinada a la observación. La mente humana se atiene a las cosas. El positivismo busca hechos y leyes. Cree que la explicación de cualquier fenómeno es el fenómeno que lo precedió. En este ensayo sobre la evolución histórica del pensamiento filosófico y la ciencia, vemos como esta última se va afianzando en sustentos filosóficos, encontrando sólo en la observación de los fenómenos las respuestas últimas y “verdaderas”.<sup>22</sup>

## La Filosofía del Siglo XX.

Los finales del siglo XIX y principios del XX se caracterizan por una profunda crisis filosófica. Se iniciaron corrientes filosóficas contrarias a las dos posiciones más poderosas que predominaban: el mecanicismo materialista y el subjetivismo. Sobre todo, la segunda guerra mundial propició cambios profundos en todos los niveles: filosófico, sociológico, económico, religioso, científico y tecnológico. A comienzos de este siglo, se empezó a dudar de los principios y teorías de la física (crisis de la física de Newton), que se consideraban como absolutamente verdaderos, ya que todo podía reducirse a la materia y sus leyes. Sin embargo, se vio que la materia no es tan simple como se creía, es sumamente complicada y su captación científica presenta muy serias dificultades. Determinar la situación y el impulso de una sola partícula material es casi imposible. El determinismo de Laplace es insostenible. Por otra parte, el desarrollo de la teoría de la relatividad y de la teoría cuántica han puesto en duda muchas cosas consideradas hasta ese entonces como absolutamente seguras.<sup>23</sup> Estos cambios de la física han repercutido en el campo filosófico. El hecho de que ahora la materia aparezca tan complicada y de que los físicos no sepan hasta qué punto hay que mantener el mecanicismo y el determinismo, los ha obligado a reconocer la relatividad de sus teorías, y ha hecho problemática la explicación del ser por la materia. Incluso científicos destacados, en vista de los resultados de la física y de la biología más recientes, se creen obligados a adoptar el espiritualismo, el idealismo y hasta el teísmo. En este periodo aparecieron doctrinas filosóficas como la fenomenología (Brentano, Husserl);

el existencialismo (Marcel, Sartre, Jaspers, Heidegger) y el vitalismo o filosofía de vida (Bergson, Whitehead, Russell). A continuación veremos como ejemplo la doctrina de Husserl y su relación con el pensamiento científico. La fenomenología de Husserl se centra en la idea de “reducción”, que consiste en poner entre paréntesis el mundo real, en suspender el juicio o ciertos juicios acerca de ciertos conocimientos. Según Husserl, puede dudarse de todo excepto del hecho de que los seres humanos tienen experiencia. No puede dudarse de nuestras experiencias, pues todos los fenómenos que estudian las ciencias dependen de que sean experimentados por la mente humana. Husserl pretende fundamentar todas las ciencias, eliminando los supuestos previos y avanzar hacia las cosas mismas. Por cosas hay que entender lo que está delante de nuestra conciencia (lo dado).<sup>24</sup> Esto dado se llama *fenómeno*, en el sentido de que aparece, es patente a la conciencia. Afirma que para renovar la filosofía es preciso volver a “las cosas mismas”, a los datos inmediatos para analizarlos, valorarlos y describirlos. Su método será descriptivo y no explicativo. Cuando se presenten hechos inexplicables por medio de la descripción habrá que hacer una “reducción fenomenológica”, que es la actitud de un contemplador, que describe lo que ve. Como vemos en este ejemplo, las doctrinas filosóficas no sólo han ayudado al método científico en la investigación de cualquier fenómeno, sino que han dado la pauta y las bases sólidas para el investigador, que aunque no conozca de estas doctrinas filosóficas las aplica con frecuencia, aunque lamentablemente sea de una manera inconsciente.

Vamos terminando este recorrido del pensamiento filosófico y su relación con la ciencia, sin antes mencionar otros avances científicos que marcaron nuevos enfoques en la investigación, sólo mencionar como ejemplos a Watson y Crick (1953) con su aporte en el campo de la biología molecular, así como la secuenciación del genoma humano (2003) entre otros. Al parecer la brecha entre lo que es científico y la subjetividad de la filosofía se ha ido haciendo más grande, pese a los muchos ejemplos que en este ensayo se han mencionado. No debemos

olvidar la historia de la filosofía que como vemos se relaciona estrechamente con el pensamiento científico y nos hace reflexionar sobre otros temas como la ética y el humanismo en la ciencia que no abordamos en este ensayo y que son

fundamentales para el investigador que “busca la verdad”. Si la “investigación es la libertad del pensamiento”, la filosofía me permite encontrarlo y encaminarlo.

## REFERENCIAS

1. Cañas Quirós, Roberto. 2006. «El Origen De La filosofía En Grecia: La Unidad Del Hombre Con El Cosmos». *Revista Espiga* 7 (13):1-22. <https://doi.org/10.22458/re.v7i13.977>.
2. Samour, H. (2015). *El pensamiento de Sócrates (470-399)*. kóot, (5), 24–33. Recuperado a partir de <https://biblioteca2.utec.edu.sv/koot/index.php/koot/article/view/59>
3. Bury, R. G. (1910). *The Ethics of Plato*. *The International Journal of Ethics* XX (3): 271-281.
4. Lukasiewicz, Jan. (1977): *Madrid, La silogística de Aristóteles. Desde el punto de vista de la lógica formal moderna*. Editorial Tecnos.
5. Bustamante-Zamudio G. *Los tres principios de la lógica aristotélica: ¿son del mundo o del hablar?* *Folios Segunda época* No. 27 Primer semestre de 2008 pp. 24-30.
6. De la Cruz Sullca, P. R. (2020). *El hipotético-deductivismo en la explicación de las ciencias sociales*. *horizonte e a iencia*, 10(18). <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.18.430>
7. Joven-Álvarez F. *Creer y entender en la carta 120 de San Agustín*. *Scripta Fulgentina: revista de teología y humanidades*, ISSN 1135-0520, ISSN-e 2386-6128, Vol. 22, N°. 43-44, 2012, págs. 197-211.
8. Lértora-Mendoza C. *Escolástica y filosofía práctica. Dos aspectos en Tomás de Aquino*. *Revista Nuevo Pensamiento*. Volumen IV, Año 4, 2014.
9. D'Amico, Claudia. «Acerca del carácter irreductible de la mens humana en Nicolás de Cusa: unidad y número». *Franciscanum* 169, Vol. LX (2018): 87-107.
10. Michael R. Matthews. *Enseñanza de La Ciencia. Un Enfoque Desde La Historia y Filosofía de La Ciencia*. Fondo de Cultura Económica. México. Primera edición electrónica, 2017.
11. Henry, John (2001). *Moving heaven and earth : Copernicus and the solar system*. Cambridge: Icon. p. 87.
12. Weidhorn, Manfred (2005). *The Person of the Millennium: The Unique Impact of Galileo*. Universe. pp. 155.
13. Mary Heese, “Francis Bacon’s Philosophy of Science”, en *Essential Articles for the Study of Francis Bacon*, ed. Brian Vickers (Hamden, CT: Archon Books, 1968), p. 114-139.
14. Navarro Muñoz R. 2008, *Filosofía y ciencia en el pensamiento de René Descartes*, Múnich, GRIN Verlag, <https://www.grin.com/document/310430>.
15. Martínez Zepeda, J. P. (2019). *El conocimiento como sistema en el Tratado de la naturaleza de David Hume*. *Revista De Filosofía*, 76, pp. 93–110. Recuperado a partir de <https://revistafilosofia.uchile.cl/index.php/RDF/article/view/55776>.
16. Hume David. *Tratado de la naturaleza humana*. Edición Electrónica: Diputación de Albacete Servicio de Publicaciones Gabinete Técnico. [www.dipualba.es/publicaciones](http://www.dipualba.es/publicaciones) 2001.
17. J. Fondevila, G. (2016). *Kant y la libertad de la imaginación*. *Revista De Filosofía*, 51, Pág. 57– 68. Recuperado a partir de <https://revistafilosofia.uchile.cl/index.php/RDF/article/view/43574>.
18. Matías-González Alberto, Hernández-Alegría Antonio. *Positivismo, Dialéctica Materialista y Fenomenología: tres enfoques filosóficos del método científico y la investigación educativa*. *Revista Electrónica “Actualidades Investigativas en Educación”* Volumen 14, Número 3, Año 2014.

19. Monge Arístegui, A. (2020). *Carlos Casanova. Estética y producción en Karl Marx*. Santiago de Chile, Editorial Metales Pesados, 2017. *Revista De Filosofía*, 77, pp. 269–272. Recuperado a partir de <https://revistafilosofia.uchile.cl/index.php/RDF/article/view/60470>.
20. Dávila-Newman Gladys. *El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales*. *Laurus*, vol. 12, núm. Ext, 2006, pp. 180-205.
21. Darwin, Charles(2009), *El origen del hombre*, Barcelona: Crítica, ISBN 978-84-9892-037-6.
22. LeGouis, Catherine. *Positivism and Imagination: Scientism and Its Limits in Emile Hennequin, Wilhelm Scherer and Dmitril Pisarev*. Bucknell University Press. London: 1997.
23. Weinberg, Steven (1996). *The quantum theory of fields II: Modern applications*. Cambridge University Press. ISBN 0-521-55002-5.
24. Cordua, C. (2016). *La fenomenología de Husserl*. *Revista De Filosofía*, 13(1), pp. 29–42. Recuperado a partir de <https://revistafilosofia.uchile.cl/index.php/RDF/article/view/44524>.