

# **Karl Popper y Heráclito: Antecedentes y problemas actuales de la Filosofía de la Ciencia<sup>1</sup>**

**José Vicente Villalobos Antúnez**

Universidad de la Costa, Colombia  
Universidad Católica de Temuco, Chile  
Universidad del Zulia, Venezuela  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3406-5000>  
jvillalobos@gmail.com

**José Francisco Gutiérrez**

Universidad de Los Andes, Venezuela  
jofraque@gmail.com

**Reynier Israel Ramírez Molina**

Universidad de la Costa, Colombia  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5073-5158>  
rramirez13@cuc.edu.co

**Luis Díaz Cid**

Universidad del Sinú “Elías Bechara Sainú”, Colombia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9845-1701>  
chindos40@gmail.com

**Yanelis Ramos Márquez**

Universidad Católica de Temuco, Chile  
Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín, Maracaibo, Venezuela  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6096-275X>  
yanelisramos6@gmail.com

**Jairo Enamorado-Estrada**

Universidad Simón Bolívar Barranquilla- Colombia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6991-9811>  
jenamorado@unisimonbolivar.edu.co

**Gladis Isabel Ruiz-Gomez**

Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4295-6014>  
gladis.ruiz@unisimonbolivar.edu.co

---

<sup>1</sup> Un primer avance de este trabajo fue publicado como Editorial para la Revista Opción, de Venezuela, como una reflexión a propósito del seminario doctoral: “Heráclito y la poesía II”, a cargo del Profesor Carlos Mattera, dictado en la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, en el Doctorado en Filosofía que dicta esa prestigiosa Universidad. Ver avance en Villalobos (2017).

## RESUMEN

Se analiza el significado que tienen para la filosofía de la ciencia de Karl Popper las ideas de *logos* y *cambio* de Heráclito de Éfeso. Este autor expone que Heráclito ha sido mal interpretado e incomprendido, especialmente desde la concepción racionalista crítica, que Popper sitúa en la ilustración jónica y efesina. Ello ha implicado, según afirma, un desconocimiento de los aportes para el pensamiento científico de ambas ideas filosóficas, innovadoras y originales en la época presocrática. Según Popper, Heráclito significó desde entonces, un verdadero enlace con las ideas innovadoras que sobrevendrían al paso de los siglos, influyendo en desarrollos posteriores de la ciencia. Este trabajo es un breve estudio de las dos obras con las cuales Popper estudia al Efesino: *Conjeturas y refutaciones* (1991) y *La sociedad abierta y sus enemigos* (1984); sin embargo, se hacen algunas conexiones con el resto de su obra, para concluir que Popper basa su racionalismo científico crítico en el racionalismo crítico de la primera ilustración griega.

**Palabras clave:** Heráclito; Karl R. Popper; logos; cambio; Ciencias Sociales; Método Científico.

### *Karl Popper and Heraclito: Current Background and Problems of science Philosophy*

## ABSTRACT

This essay discusses the meaning of Heraclitus *logo* and *change* ideas for Karl Popper's philosophy of science. The author explains that Heraclitus has been misinterpreted and misunderstood, especially since the critical rationalist conception, which Popper places in the Ionian and Ephesian illustration. This has certainly involved, according to the Austrian author, a lack of knowledge of the contributions to scientific thinking of both philosophical, innovative and original ideas in the pre-Socratic era. According to Popper, Heraclito meant for the future of science and philosophy, a true link with the innovative ideas that came over the centuries, issues that influenced later developments of science. This work is a brief study of the two works with which Popper studies Ephesio: *Conjectures and Refutations* (1991) and *The Open Society and Its Enemies* (1984); however, some connections are made with the rest of his work, concluding that Popper bases his critical scientific rationalism on the critical rationalism of the first Greek illustration.

**Keywords:** Heraclito; Karl R. Popper; logos; change; Social Sciences; Scientific Method.

## INTRODUCCIÓN

Es indiscutible para el mundo de la ciencia, y de la filosofía que la justifica y argumenta, la significancia que tuvieron, durante gran parte del siglo XX, las concepciones refutacionista, conjetural y falsacionista de Karl R. Popper para la metodología de la ciencia; este autor, junto con Thomas Khun, catapultaron para el quehacer y el lenguaje de la filosofía de la ciencia y de la historia de las ideas (Cabero y Muñoz, 2019), algunos términos y prácticas que, en palabras de Ulises Moulines (2015), delinearon el perfil filosófico científico del siglo XX, tanto para el ámbito de las ciencias naturales como para el de las ciencias sociales; estos términos son, entre otros de importancia, según relata este autor, *sociedad abierta*, en el caso de Popper; y *revolución científica*, en el caso de Khun.

Los aportes producidos en ambos filósofos, para muchos lo fueron para con las ciencias naturales; pero también, según un nutrido grupo de filósofos y científicos, lo fueron también para las ciencias sociales: Khun representó para las ciencias naturales lo que Karl Popper para ambas. En palabras del filósofo venezolano/alemán citado, Popper fue un filósofo de influencia importante durante el siglo XX, especialmente entre 1920 y 1960, pues se ocupó no solo de la filosofía de la ciencia, sino también de la filosofía social y de la filosofía política.

En cambio, el campo de actuación de Khun<sup>2</sup>, luego de la década de los sesenta, fue más estrecho, según afirma la crítica citada, pues se dedicó a la reflexión sobre las ciencias naturales, desde una perspectiva histórica, aunque destacan los aportes realizados tanto sobre la *revolución copernicana* como sobre la *mecánica cuántica* (Moulines, 2015; Villalobos & Ramírez 2018; Villalobos, Díaz & Díaz-Cid, 2020; Ramírez, Lay & Sukier, 2020; Sukier, Ramírez, Parra, Martínez, Fernández & Lay, 2020); a ello agregamos la idea de *paradigmas científicos*, todas las cuales también repercutieron, que duda queda decirlo, en las ciencias sociales<sup>3</sup>. Justamente, de estas repercusiones trata el presente ensayo filosófico, pero únicamente desde la perspectiva de Karl R. Popper, en lo que respecta especialmente a las ideas centrales en torno a su metodología científica.

Sin embargo, hay que señalar que la cuestión central del trabajo de Moulines, es la de destacar la importancia del pensamiento de Popper y Khun, a partir de sus aportes metodológicos y

---

<sup>2</sup> Su texto, Estructura de las revoluciones científicas, causó gran impacto después de la década de los sesenta, según relata el mismo Moulines citado.

<sup>3</sup> Ver, por ejemplo, el texto de Rut Vieytes (2005), en cuyas discusiones incorpora el problema de los paradigmas de la ciencia. Asimismo, véase también el texto de Miguel Martínez Miguélez dedicado al denominado por este filósofo venezolano, El paradigma emergente. Asimismo, en casi todas las obras de este autor encontramos referencias a esta importante obra del físico y filósofo norteamericano, así como en otros autores que se dedican al tema metodológico.

filosóficos, cuestión de la que no quedan dudas, especialmente por la gran influencia que ambos tuvieron en el devenir científico del siglo pasado, y por las reformulaciones que ambos hicieron en cuanto al método científico: Karl Popper y su metodología científica sirvieron de guía para muchos y connotados científicos y hombres públicos, de lo cual dan fe sus propias aportaciones a la historia científica, tales como los trabajos del biólogo Jacque Monod<sup>4</sup>, premio Nobel de Biología, o el premio Nobel de economía Friedrich von Hayek<sup>5</sup>, entre otros señalados por Moulines (2015).

Mientras tanto, Khun, por otro lado, debe señalarse junto con Moulines, también ejerció, como señala este historiador de la ciencia, gran influencia sobre el mundo de la ciencia y de la filosofía de la ciencia; especialmente, entre otros muchos aportes, sobre los particulares y novedosos “estudios de la ciencia” (epistemología, sociología de la ciencia, psicología de la ciencia, la relación entre ciencia y política, etc.), cuestiones que hoy día han alcanzado grandes desarrollos científicos y filosóficos, especialmente en el campo de la sociología de la ciencia<sup>6</sup> y de la misma filosofía científica<sup>7</sup>. Estas cuestiones se mantienen ejerciendo gran influencia<sup>8</sup>, pues han funcionado como un sendero dejado a los pasos de estos dos filósofos de la ciencia, pero que además han sido ensanchados gracias al devenir tanto de la ciencia como de la filosofía que la ciencia (Martínez Miguélez, 2005).

Sin embargo, el breve estudio que se presenta con este trabajo, se encamina a visualizar los aportes que considera oportunos y pertinentes Karl R. Popper en cuanto a la trayectoria que ha tenido desde los inicios presocráticos de la filosofía el tema del racionalismo crítico, pero de forma especial desde la filosofía de Heráclito de Éfeso; esto, fundamentalmente, por los aportes a la metodología de la ciencia moderna respecto de los conceptos *logos* y *cambio*, de gran repercusión para la metodología popperiana<sup>9</sup>. De esta forma, el filósofo de la ciencia considera que ambos “conceptos” han sido de gran apoyo para el pensamiento filosófico y científico desarrollado con posterioridad.

---

<sup>4</sup> Con su texto *El azar y la necesidad* de 1970, editado en español en 1981.

<sup>5</sup> El texto de mayor importancia para nosotros es *Camino de servidumbre* (2008), publicado por primera vez en 1944 por The University of Chicago, con el que argumenta sobre los peligros de la economía controlada, lo que inevitablemente conduciría a regímenes totalitarios.

<sup>6</sup> Ver en Alonso, Luis (S/F): Documento en línea.

<sup>7</sup> En este sentido, véase el texto de Javier Echeverría (1999).

<sup>8</sup> Ver por ejemplo el extraordinario estudio sobre la vida en el laboratorio y otros detalles sociológicos de la ciencia, en el texto de Bruno Latour (2001).

<sup>9</sup> Tanto en las ciencias sociales como en las ciencias naturales, desde su perspectiva filosófico-científica. Ver bibliografía.

Sin embargo, el presente estudio se ocupa de la significación del pensamiento de Heráclito en el pensamiento de Popper y de su metodología científica, que a la sazón el autor austríaco denomina *racionalismo crítico*. Los antecedentes que este autor toma del resto de la Filosofía Presocrática son de gran repercusión para la comprensión de su método filosófico, y de la Metodología de la Ciencia desarrollada, especialmente en cuanto al refutacionismo y a las conjeturas se refiere, base fundamental para el avance de la ciencia. Así, expresa Popper que la ciencia se rige en su dinámica bajo parámetros de discusión y crítica, pues:

...el principio de que todo está sujeto a crítica (de lo que no está exento este principio mismo) permite una solución simple del problema de las fuentes del conocimiento, como he intentado mostrar en otro lugar (véase la introducción a mi *Conjeturas y Refutaciones*). La solución es ésta: cada fuente —tradición, razón, imaginación, observación, o lo que sea— es admisible y se puede utilizar, pero ninguna tiene autoridad (...) Esta negación de la autoridad de las fuentes del conocimiento les atribuye un papel muy distinto al que han jugado en epistemologías pasadas y presentes.<sup>10</sup>

Las bases de esta metodología las encuentra el autor austríaco en el pensamiento jónico y efesino; esto es, en la filosofía presocrática. Pero, paradójicamente, considera Popper que Heráclito, a pesar de la innovación filosófica temprana por la que es reconocido, de gran repercusión aún en nuestros días gracias a este estudio popperiano y otros más de gran alcance, ha sido incomprendido e incluso mal interpretado por muchos de quienes se han ocupado de su filosofía, de forma especial, de aquellos filólogos que se dedicaron a discutir los intrínquilis lingüísticos de sus traducciones e interpretaciones (Burnet, y Kirk y Raven, por ejemplo), sin que por ello se le hiciera una mirada profunda a los verdaderos aportes de este iniciador de la filosofía, como destaca el mismo Popper (1991) y como sostiene Gadamer (1999) en su obra sobre los inicios de la filosofía.

En este sentido, este trabajo consta de tres secciones: una dedicada a la reflexión inicial sobre la influencia de la filosofía presocrática en Karl R. Popper; la segunda dedicada al análisis que hace Popper de las doctrinas heraclíteas desde su obra *Conjeturas y refutaciones* (1991); y finalmente,

---

<sup>10</sup> POPPER, Karl R. 1984. *La sociedad abierta y sus enemigos*, Ediciones Orbis, Barcelona (España). p. 497.

analizamos las ideas que incorpora Karl R. Popper en su obra señera, *La sociedad abierta y sus enemigos* (1984). Veamos entonces los detalles señalados.

## **1. Karl R. Popper, Heráclito y la Filosofía Presocrática. Referencias desde Heidegger**

El retorno a los “filósofos iniciales” fue un tema recurrente en el intrincado período que representó para la humanidad el ya no tan recientemente finalizado siglo XX<sup>11</sup>. Ciertamente, si recurrimos a los postulados de la metafísica y la ontología que representaron lo que podríamos llamar anacrónicamente un “giro copernicano” en los estudios sobre el ser, puede verse a su más destacado representante, Martin Heidegger, justamente en la fase juvenil de su siglo, expresar la necesidad de recurrir a las ideas iniciales de la filosofía; en especial, aquellas que se ocuparon del quehacer ontológico y metafísico, pues a su entender, la “pregunta por el ser” se encontraba en el olvido<sup>12</sup>, para cuyo rescate había que emprender un camino tomado solo en la antigüedad por intermedio de Parménides. Las rutas de ese camino le llevan a interpretar el *logos* como una de las grandes aportaciones a la filosofía, y como uno de los más importantes atributos del ser.

Así, tenemos que en las primeras décadas de ese “siglo perdido”, como pudiera llamársele, dadas las implicaciones que sobre la vida global produjo y produce el conocimiento (en cuanto a lo que a la *humanidad de lo humano* se refiere el accionar social de esa pasada centuria), hay un intento serio y de grandes proporciones filosóficas para retomar el tema del ser, cuestión que Heidegger se propuso realizar, como de hecho realizó, con una profundidad jamás expuesta por filósofo alguno en torno del tema, al menos después de Aristóteles, inaugurando la era como nuevo advenimiento de la Filosofía Presocrática, a través de los estudios emprendidos por el autor alemán sobre la ontología clásica. Esta cuestión es tratada en especial a lo interno de su obra cumbre: *Ser y tiempo* (Heidegger, 2011), junto con otras obras previas a las cuales dedicó sus esfuerzos intelectuales, incluida la publicación realizada en conjunto con Eugen Fink después de su muerte (Heidegger y Fink, 2017), así como el estudio previo realizado en torno a la obra del Efesino (Heidegger, 2012).

---

<sup>11</sup> Véase, por ejemplo, el texto de Gadamer publicado en alemán en 1996, y traducido al español en 1999. Gadamer, Hans Georg (1999).

<sup>12</sup> Ver en *Ser y tiempo* de 1926. Edición digital, traducción y notas de Jorge Eduardo Rivera: <http://www.philosophia.cl>

Cabe destacar, con relación a lo anterior, que con posterioridad surgen los mismos intereses filosóficos en Gadamer, y en el mismo Popper, pues el primero emprende un estudio sobre la significación de la Filosofía del Inicio en Occidente, como le llama el discípulo de Heidegger (Gadamer, 1999); mientras que Popper realiza especialmente un estudio sobre los inicios de las conjeturas y refutaciones en la filosofía presocrática, las cuales destaca como de importancia sinigual para la argumentación científica posterior, especialmente la que surge con la Modernidad, cuestión que expone a partir de los estudios sobre Parménides en especial y de la Escuela Jónica en general (Popper, 1999); desde esta perspectiva, no se descartan las importantes inserciones metodológicas realizadas en su propia obra desde la filosofía de Heráclito en los demás textos, especialmente en *Conjeturas y refutaciones*, y en *La sociedad abierta y sus enemigos*, cuestión de la cual nos ocupamos en este estudio.

A propósito de lo anterior, es importante destacar la forma como Popper en tanto filósofo de la ciencia, reconstruye la cuestión central del pensamiento científico de Occidente desde los Presocráticos, al plantear que es justamente en el período de la Ilustración Griega donde se consolida el principio básico del pensamiento científico Moderno: esto es, mediante el empleo de conjeturas y refutaciones; vale decir, a través del empleo del que afirma es un innovador “pensamiento crítico”, cuestión que el pensador austríaco admira como un legado clásico pero que luego es obnubilado por la fuerza del pensamiento científico de Aristóteles, de lo cual desde luego, se lamenta, al ser suplantada por el Estagirita la base de este pensamiento por uno de tipo observacional e inductivista<sup>13</sup>, haciendo de su ciencia, la ciencia aristotélica, una ciencia experimental antes que deductiva y conjetural<sup>14</sup>. Este es precisamente tema central de toda la filosofía de la ciencia de nuestro autor austríaco. A pesar de ello, Popper insiste en que el método conjetural fue para la Jonia Ilustrada el más importante aporte para el pensamiento científico. Así, expone que:

Tal es, según creo, la verdadera teoría del conocimiento (que deseo someter a vuestra crítica): la verdadera descripción de una costumbre que surgió en Jonia y que ha sido

---

<sup>13</sup> Como se sabe, Popper es un ferviente atacante del inductivismo, por considerarlo no solo imposible, sino falso. Para una perspectiva anti-inductivista de Popper, ver sus obras: *La lógica de la investigación científica* (1980), y *Conocimiento objetivo* (2001).

<sup>14</sup> Destaca especialmente Popper que Aristóteles sabe perfectamente que la inferencia silogística inductivista no es posible. Ver en *Conjeturas y refutaciones* (1991): Nota 7 de la Introducción; y en *La sociedad abierta y sus enemigos*: nota 33, capítulo 11. También ver la Introducción en su *Parménides* (1999): Pp. 15-21.

incorporada a la ciencia moderna (aunque hay todavía muchos científicos que creen en el mito baconiano de la inducción), la teoría de que el conocimiento avanza mediante *conjeturas y refutaciones* (Popper, 1991: 192).

De esta manera, atribuye al pensamiento jónico los orígenes del pensamiento conjetural y refutacionista propio de la ciencia. Sobre esto volveremos. Pues bien, en aquél texto citado de Heidegger, este filósofo retoma la pregunta por el ser que Parménides dejó prefigurada como una cuestión esencial de la filosofía y de las reflexiones sobre la naturaleza humana; pero también, es bueno decirlo, que desde los estudios sobre la filosofía previa al socratismo el filósofo alemán también hace un abordaje de gran significado para la comprensión de ese por él considerado importante período filosófico, a través de sus estudios sobre la obra uno de los destacados filósofos iniciales.

El filósofo inicial citado, conocido por la historiografía filosófica como *El Oscuro*<sup>15</sup>, representa para las ideas contemporáneas un pivote ontológico con repercusiones conocidas para la historia de la filosofía de los últimos ochenta años de nuestra historia del pensamiento, cuestión que para Popper representa importante repercusión para el tema de la ciencia y su manera de proceder (Popper, 1991: 193 ss.). Sin embargo, veamos brevemente lo que piensa de Heráclito un filósofo de la talla de Martin Heidegger, para luego discutir el tema central del presente trabajo, esto es, las repercusiones de Heráclito en el racionalismo crítico de Karl. R. Popper.

### **1.1. Algunos testimonios de Martín Heidegger y las ideas de Heráclito**

Como antecedente al debate que se viene referenciando, se debe aclarar que intelectuales de alta referencia de la talla de Hegel, que en la filosofía reinterpreta a Heráclito, y otro de la talla de Hölderlin, quien lo entiende desde el lado del lenguaje y la poética; incluso Nietzsche, quien desde el horizonte de la crítica de la metafísica también reinterpreta al Efesino, Heidegger participa de la polémica cuando nos dice que:

---

<sup>15</sup> Ver en historiadores de la filosofía como Abbagnano y Coplestone. AGREGAR CITA.

Entre los filósofos griegos más antiguos, Heráclito es aquel que, por un lado, fue más rigurosamente reinterpretado en un sentido ajeno al griego a lo largo de la historia occidental, y el que, por otro lado, ofreció los estímulos más fuertes en tiempos recientes para la elaboración de un nuevo acceso a lo auténticamente griego. Por ejemplo, los dos amigos, Hegel y Holderlin, se encuentran cada uno a su manera bajo la fecunda conjura de Heráclito, pero con la diferencia de que Hegel mira hacia atrás y concluye, mientras que Holderlin mira hacia adelante e inaugura. Diferente es a su vez la relación de Nietzsche con Heráclito, aunque Nietzsche se convirtió en víctima de la habitual y falsa contraposición entre Parménides y Heráclito. Esta es una de las razones más esenciales del hecho de que su metafísica no alcanzase siquiera la pregunta decisiva, aunque por otro lado, Nietzsche comprendió la gran época inicial de la existencia griega en su conjunto de una manera en la que únicamente Holderlin lo supera.<sup>16</sup>

Otro testimonio de Heidegger en el camino de las interpretaciones de Heráclito que van a llegar hasta el pórtico de lo teológico cuando reafirma que:

La reinterpretación de Heráclito se produjo desde el Cristianismo. La iniciaron ya los Padres de la Iglesia. Hegel se encuentra todavía en esa línea. La doctrina del logos de Heráclito se considera como precursora del logos del que trata el prólogo del Evangelio de San Juan en el Nuevo Testamento. Este logos es Cristo. Puesto que ya Heráclito habla del logos, los griegos llegaron directamente a las puertas de la verdad absoluta, o sea, la verdad revelada del Cristianismo. En un escrito que me llegó hace pocos días se puede leer, por ejemplo: «El saber filosófico de los pensadores griegos acerca del predominio del logos sobre el ente todo fue confirmado por la aparición real de la verdad en forma divina humana. Esta confirmación y ratificación fundamenta el carácter clásico de la filosofía griega". Según esta concepción histórica muy corriente, los griegos son los clásicos de la filosofía porque todavía no fueron teólogos cristianos completamente

---

<sup>16</sup> Heidegger, Martin. Introducción a la metafísica, Título del original en alemán: *Einführung in die Metaphysik* © Max Niemeyer Verlag Tübingen, 1987 Traducción: Angela Ackermann Pilári Ilustración de cubierta: Edgardo Carosia Cuarta reimpresión: abril del 2001, Barcelona, p 118-119.

desarrollados. Sin embargo, veremos qué nos parece Heráclito en tanto precursor del evangelista San Juan una vez que hayamos escuchado a Heráclito mismo.<sup>17</sup>

En efecto, Heidegger, junto con Eugen Fink<sup>18</sup>, se adentran en los intrínquilos filosóficos que el efesino Heráclito dibujara desde la antigüedad como una de las primeras descripciones acerca de la naturaleza del ser, y del más acabado fenómeno descriptivo de su accionar: el *logos*.<sup>19</sup> Pues bien, este último aspecto de la filosofía del presocrático, es de una y cierta y marcada ocupación por parte de ese otro gran filósofo del siglo XX que venimos citando, Karl R. Popper; aunque esta vez desde la atalaya que reconstruye en torno de los aspectos filosóficos y epistemológicos de la ciencia, también con grandes repercusiones para la era del auge del conocimiento, como también se le conoce al siglo pasado (Martínez Miguélez, 2005). **Aunque es exagerado la obstinación en desenmascarar una causa en aspectos de relación de dominio político en la sociedad donde se desarrolla sus temas de importancia en la filosofía de Heráclito.**

En efecto, Heidegger, junto con Eugen Fink<sup>20</sup>, se adentran en los intrínquilos filosóficos que el efesino Heráclito dibujara desde la antigüedad como una de las primeras descripciones acerca de la naturaleza del ser, y del más acabado fenómeno descriptivo de su accionar: el *logos*. Pues bien, este último aspecto de la filosofía del presocrático, es de cierta y marcada ocupación por parte del filósofo del siglo XX que nos ocupa en este trabajo: Karl R. Popper; aunque esta vez su ocupación filosófica apunta hacia la reconstrucción en torno de los aspectos filosóficos y epistemológicos de la ciencia, con grandes repercusiones para la era del auge del conocimiento, como también se le conoce al siglo pasado (Martínez Miguélez, 2005; Villalobos, Guerrero & Romero, 2019; Annía, Villalobos, Ramírez & Ramos, 2019; Ríos, Ramírez, Villalobos, Ruiz & Ramos, 2019).

Hay que decir que las repercusiones señaladas son de menor intensidad para la filosofía que las de los estudios sobre el ser; pero, necesario es no negarlo, no por ello menos importantes y de una indiscutible profundidad y trascendencia, generadora a su vez de otra gran tradición filosófica,

---

<sup>17</sup> Ibid., p. 119.

<sup>18</sup> Ver el texto de ambos. HEIDEGGER, Martin y FINK, Eugen. 1986. Heráclito, Ariel Filosofía, Barcelona (España).

<sup>19</sup> Destaca especialmente Popper que Aristóteles sabe perfectamente que la inferencia silogística inductivista no es posible. Ver en Conjeturas y refutaciones: Nota 7 de la Introducción; y en La sociedad abierta y sus enemigos: nota 33, capítulo 11.

<sup>20</sup> Ver el texto de ambos. HEIDEGGER, Martin y FINK, Eugen. 1986. Heráclito, Ariel Filosofía, Barcelona (España).

especialmente en cuanto al enfoque que se evidencia en el contexto de las conjeturas y refutaciones que argumentalmente le atribuye a Heráclito y a todos los pensadores jónicos nuestro filósofo austríaco: con ello se da paso inicial a la ciencia basada en conjeturas y refutaciones (Popper, 1991), esto es, al racionalismo crítico moderno.

Ciertamente, Karl R. Popper, plantea que uno de los filósofos presocráticos más audaces de los inicios de la filosofía, al menos en cuanto al procedimiento filosófico se refiere, es justamente Heráclito y su invención del *logos*, junto con la idea de *cambio*; pero hay que señalar que también considera audaces e iniciadores de esta tradición desde el mismo comienzo de la filosofía a Tales, Anaxímenes y Anaximandro. Así como el ser para Heráclito tuvo su pivote estructural en el poema de Parménides, también para el austríaco el *logos* y el *cambio* representan una de las mayores aportaciones para el inicio de la filosofía y como continuación de una tradición filosófica mal entendida y mal interpretada, para lo cual empeña sus esfuerzos intelectuales en enderezar este entuerto histórico (Vélez, 2019).

Lo importante es que, a partir de esas dos ideas, surge un procedimiento metodológico que inaugura la filosofía científica de este período, cuestión que repercutirá para la posteridad de la metodología científica, centrada justamente en la *razón*, esto es, el *logos*, la cual hace intentos por buscar un conocimiento de base firme, pero que a su vez pueda ser sometido a críticas (Aguirre Ramos, 2018). De allí que el autor exponga que:

“...El conocimiento, especialmente el conocimiento científico, progresa a través de anticipaciones injustificadas (e injustificables), de presunciones, de soluciones tentativas para nuestros problemas, de *conjeturas*. Estas conjeturas son controladas por la crítica; esto es, por intentos de *refutaciones*, entre las que se cuentan tests severamente críticos” (1991: 13).

Como se puede observar, de este comentario de Popper se concluye que la única forma de progreso en la ciencia es la de someter las conjeturas, acerca de la realidad pensada, a fuertes y poderosos tests que comprometan y refuten de tal manera la enunciación teórica hasta que se convierta en un verdadero reto demostrar lo equivocado que puede estar ese test acerca de la verdad enunciada (Solari, 2018). La verdad solo podrá progresar si esta es literalmente enjuiciada por el compromiso de alcanzarla. Y Popper está claro en que esta forma procedimental de alcanzarla es

a través de las refutaciones; así, su esquema, podemos adelantar, se reduce a dos pasos fundamentales: conjeturar y refutar.

Por otro lado, de acuerdo con sus constantes afirmaciones, expresa que la audacia de Heráclito se compara con la del discípulo de Tales, el también jonio Anaximandro, especialmente con su manera de pensar la cosmología, esta última, según Popper, expresada justamente como forma de “pensar” el mundo; esto es, no desde la *experiencia*, como luego se constata en el discípulo de este último filósofo griego, discípulo de Tales (nos referimos a las enseñanzas que recibió Anaxímenes de su maestro Anaximandro), sino en la *abstracción*, base del racionalismo crítico popperiano.

En ese sentido, según esta mirada popperiana, Anaximandro expresa una muy audaz idea acerca del origen del Universo no basada en la experiencia (se refiere al equilibrio y armonía de la Tierra en el espacio, sin sujeción a ningún soporte universal, como pensaron Tales y Anaxímenes), cuestión de la cual se desvía lamentablemente después centrando su atención hacia la experiencia (esta idea del equilibrio sin sujeción a ninguna cosa es la que está presente en los argumentos de Isaac Newton y su Teoría de la Gravitación Universal<sup>21</sup>). Es por ello que Anaximandro también merece un lugar en la argumentación de Popper debido a su insistente idea de negar el inductivismo como forma de progreso de la ciencia. Así, expresa que: “En mi opinión, esa idea de Anaximandro es una de las más audaces, revolucionarias y portentosas de toda la historia del pensamiento humano, ya que llega a ella no por observación, sino por razonamiento y abstracción” (Popper, 1991: 177).

Vale decir, como un procedimiento no inductivista. Recordemos que Popper afirma muy a menudo que el conocimiento no comienza por observación sino por una “gran idea” (Popper, 1980), en clara alusión al pensamiento Presocrático, pero también en clara oposición al inductivismo, del cual deniega hasta las últimas consecuencias (2001). Pues bien, para Popper<sup>22</sup>, tanto la idea de *logos*, como invención filosófica debida a Heráclito al ser expresada como descripción de la naturaleza humana y como atributo del ser, tanto como la idea de *cambio*, la cual, como afirma, ya se encontraba en la filosofía de Anaximandro, ambas como propiedad de todo cuanto existe y acontece; son parte de lo que estos filósofos, según piensa, expresaron en tanto creaciones audaces de sus intelectos.

---

<sup>21</sup> Ver en Abbagnano; pero también en Copleston

<sup>22</sup> Ver en Popper, Karl R. 1991. Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico. Paidós Ediciones, Barcelona (España).

Con relación a Anaximandro, agrega además que su invención del equilibrio de la Tierra en el espacio, es indicativo del gran influjo que dio el razonar como forma de expresión de las ideas presocráticas (Popper, 1991: 178), especialmente al imaginar un mecanismo por el cual la Tierra se sostiene en ese espacio. Al elogiar este procedimiento metodológico de Anaximandro, Popper (1991) expone que: “En mi opinión, esa idea de Anaximandro es una de las más audaces, revolucionarias y portentosas de toda la historia del pensamiento humano. Ella hizo posibles las teorías de Aristarco y Copérnico. Considerar la Tierra como libremente suspendida en medio del espacio y decir que "permanece inmóvil debido a su equidistancia o equilibrio" (según los términos en los que Aristóteles parafrasea a Anaximandro) fue una anticipación, en cierta medida, hasta de la idea newtoniana de las fuerzas gravitacionales inmatriciales e invisibles”. (pp.: 177).

A Popper no le quedan dudas acerca del aporte de este filósofo para la ciencia moderna, al menos hasta la aparición de Maxwel<sup>23</sup>, según cree firmemente. Sin embargo, en este sentido de los aportes a la posteridad en el campo científico, Popper atribuye a Heráclito uno de los mayores inventos de la filosofía, por el solo hecho de haberla pensado. En realidad, se trata de las dos ideas expresadas más arriba: la del *logos*, como atributo del *ser*, y la del *cambio*, como estructura del mundo. En ese sentido, Heráclito parece querer decir que el cambio es la estructura del mundo, cuestión que es representada por la idea del *logos*, pues a través de ésta se pueden afirmar consecuencias acerca del devenir del hombre y de la naturaleza. Así, puede afirmarse que Popper atribuye a Heráclito la razón del cambio como dimensión característica de esas dos entidades (hombre y naturaleza), de manera que asienta parte de su concepción refutacionista y conjetural en la estructura de pensamiento de los pensadores “del inicio”, Heráclito y Anaximandro en especial.

## **1.2. Popper, Heráclito y la idea de cambio**

Con relación a este tema, presente en Heráclito y que Popper le atribuye no solo originalidad sino audacia conjetural, es importante destacar que ha representado, junto con la idea de *logos*, una de las más importantes ideas que el pensamiento occidental haya producido, justamente de la mano de este gran filósofo de la historia.

---

<sup>23</sup> Recordemos que James Clerk Maxwel (1831-1879), físico y matemático escocés, propuso la revolucionaria Teoría electromagnética.

Así pues, por las razones que anteceden, quisiéramos detenernos en la idea de “cambio”, en vista de la importancia que tiene para Popper y para las consecuencias que trajo a la Ciencia Moderna, dándole con ello una concepción no determinista del mundo. Se destaca que las ciencias devenidas en el curso de los años seculares quisieron endosarle un valor central para la reconstrucción del Método Científico, especialmente en lo atinente a su fundamentación epistemológica en general, y a la fundamentación epistemológica de las ciencias sociales en particular (Martínez Miguélez, 2005; Ramírez, Avendaño, Aleman, Lizarazo, Ramírez & Cardona Jaramillo, 2018; Ramírez, Marcano, Ramírez, Lay & Herrera, 2019; Ramírez, Espindola, Ruíz & Hugueth, 2019; Hernández, Chumaceiro & Ravina, 2019; Ríos, Crissien, Ramírez, Villalobos, Lay & Ramos, 2020). Una de las cuestiones que más llama la atención al filósofo austríaco, es que los detractores contemporáneos de Heráclito pretenden hacer ver que sus aportes son insignificantes, al menos en cuanto al razonamiento mismo se refiere.

Ciertamente, Popper defiende la doctrina heracliteana del cambio al contraatacar los argumentos de Burnet quien afirma que la doctrina del griego no era nueva, y que todo se debía a la ansiedad del filósofo presocrático al intentar expresar la doctrina del flujo universal producto de sus condiciones y relaciones personales y sociales, de donde para sus detractores proviene justamente esa ansiedad filosófica. Incluso, Popper indica que Kirk y Raven son de la opinión de que todos los pensadores presocráticos eran partidarios de esta cosmología, restándole con ello la originalidad que Popper defiende en el Efesino.

En este orden de ideas, el filósofo austríaco lo que está diciendo es que los pensadores que siguieron a Heráclito, no lograron ver la originalidad de su pensamiento en lo referente a la cosmología, ni mucho menos en lo tocante a los atributos de la naturaleza humana. Ambas ideas, *cambio* y *logos*, necesitaron más de 2.400 años para ser comprendidas a cabalidad, pues afirman que no es lo mismo decir en sentido estático “hay fuego en la casa”, que decir en un sentido dinámico “la casa está ardiendo” (Popper, 1991: 183).

De acuerdo con lo primero, se estaría en el ámbito de un incidente en la naturaleza, aislado, no conectado con el flujo de la realidad (Pallarès y Chiva, 2017), cuestión negada de plano por el mismo Heráclito; pero conforme con lo segundo, se está en presencia de un flujo, de un proceso, de una complejidad interconectada muchas veces no visible al común de la gente (quienes se

comportan como “niños”)<sup>24</sup>; y es esto por lo que a Heráclito se le coloca en el terreno de lo innovador en el mundo presocrático: la idea del flujo constante; la idea del cambio perenne, pues nada permanece inmóvil. Por ello afirma Popper que los detractores de Heráclito no distinguen la diferencia del mensaje entre los filósofos milesios (en referencia a Tales, Anaximandro, Anaxímenes y Heráclito).

## 2. Popper y la cuestión innovativa heracliteana

La cuestión central de todo este argumento es que Popper afirma que la innovación heracliteana consiste en el hecho de que todo está en movimiento; nada permanece inmóvil; esto es, todo el universo está en constante transformación, de manera que las tentativas de solución a los problemas referidos al preguntar cosmológico devenidas luego, se deben a este gran descubrimiento: Parménides, Demócrito, Platón, Aristóteles; todas las propuestas filosóficas de estos pensadores penden de la idea original de Heráclito, pues son tentativas cuyo origen se encuentra en la concepción del flujo constante.

Para Popper es difícil negarle a este filósofo presocrático el verdadero aporte que representa el *cambio* frente a la concepción del *mundo eterno* de la cultura griega. Incluso, afirma nuestro intérprete que esta idea pudo haberle venido a Heráclito de los difíciles momentos de tormenta política que vivió en su Éfeso natal, debido a los grandes trastornos sociales y políticos que le tocó vivir<sup>25</sup>.

En efecto, conforme con las líneas que anteceden, Heráclito, al vivir un momento histórico de revolución social, debido a las grandes tensiones en el seno de la ciudad (Rodríguez, 2019), tuvo la necesidad de pensar en la forma en cómo se suceden los cambios sociales y políticos, extrapolando con ello ese pensar hacia el todo como universo total. Fue el primer pensador en ocuparse de los cambios sociales, a través del logos y de la idea de cambio: vio la forma en la cual a las aristocracias tribales les tocó ceder ante los influjos de la democracia que emergía como sistema.

---

<sup>24</sup> Es importante también destacar cómo el físico cuántico David Bohm asume esta idea del flujo universal para explicar el devenir de la realidad ante el entendimiento humano, sin que por ello se indiquen al menos algunos de los fragmentos de Heráclito, justamente el padre de la idea de la fluidez del mundo.

<sup>25</sup> Estas afirmaciones se encuentran en el texto de Popper de 1945, traducido en 1984. POPPER, Karl R. 1984. *La sociedad abierta y sus enemigos*, Ediciones Orbis, Barcelona (España).

Como lo recoge la historiografía más antigua (Tucídides y su narración sobre la historia de la guerra del Peloponeso), con el correr de los años, este sistema basado en el *demós*, luego de grandes confrontaciones, decantó en lo que se conoce como el *Siglo de Pericles*, de grandes repercusiones para la historiografía política y filosófica occidental y de innumerables aportes para la comprensión de los males de la política, pero también para la comprensión de lo bueno que representa para la vida en sociedad el sistema democrático. De allí la repercusión que tienen las ideas heracliteanas para las Ciencias Sociales.

De toda esta postura heracliteana sobre el logos y el cambio por los cuales se interpretan los problemas sociales, se deduce en este filósofo la teoría de la “dinámica social”, frente a la teoría predominante en su época de la “inmovilidad social”. Popper afirma que la dinámica de la naturaleza en la filosofía de Heráclito, le vino de su teoría acerca de la dinámica social. ¿Cómo llega Popper a esta concepción presunta del Filósofo de Éfeso? Veamos.

Como sabemos, una de las más grandes preocupaciones acerca de la vida humana del Filósofo Efesino es la guerra; de ella afirma que es causa de cambios y es principio creador de cambios, especialmente de las diferencias existentes entre los hombres. Pero lo más importante, a mi modo de ver en el argumento de Popper, es que ve esta postura heracliteana como una posición moral, pues al final de todo, de acuerdo con Heráclito, la guerra hace justicia, es decir, su resultado siempre es justo.

El filósofo griego afirma que la guerra es universal, y como tal, al ser también la justicia *pugna*, todos los acontecimientos en su devenir se desarrollan a través de “la lucha” y por “necesidad”, emergiendo constantemente del fragor del *pólemos* las hazañas y méritos que enaltecen al hombre, pero también, decimos, de aquellos acontecimientos en el marco de esta dinámica que lo envilecen. De ello entonces se deduce que el mérito, al ser medido por el éxito en la guerra o en la lucha, es un constante fluir (Planella y Pallarès, 2018); es dinámico como dinámicas son la lucha y la guerra. De este argumento a su teoría de la identidad de los opuestos hay solo un paso en la argumentación del historicismo que se le atribuye.

### **3. Logos y cambio: dos conceptos fundamentales para el racionalismo crítico de Popper**

Con respecto a las ideas que se vienen exponiendo, vale la pena referir unas breves líneas para entender el papel del logos y del cambio en la teoría social que Popper le atribuye a Heráclito

desde el historicismo que el mismo Popper denuesta. Para ello hay que hilar con cuidado para evitar confusiones, y destacar el dato que recoge Popper referente a la vida del filósofo presocrático en la ciudad que lo vio crecer; así, se destaca que las leyes según el relato de Heráclito son vulneradas por el constante cambio, sufrido al fragor de las luchas y las guerras, argumenta con decepción el efesino, a pesar de la defensa que pone en juego el filósofo presocrático para que se mantengan las leyes antiguas; ese dato es consecuencia de su concepción del cambio: que todo fluye. Para Heráclito, todo cambia; el orden social no es eterno, por lo que es necesario conducirse como adulto, asumiendo la idea del cambio como parte de la naturaleza social, muy a su pesar (pues, lo que más desea es, que la ley sea preservada).

De allí que esta idea sea parte, no solo de su postura acerca de la vida en sociedad sino, de los argumentos del historicismo en general, según Popper. Lo que se quiere significar es que lo determinante en Heráclito es que el *cambio* es constante, no se detiene, y, por tanto, hay un historicismo particular centrado en la idea fija del cambio (Ocaña, Pulido, Gil y Zuluaga, 2019; Hernández & Chumaceiro, 2018).

Sin embargo, al afirmarse que “todo cambia”, Popper destaca que este *todo* padece una de las más perniciosas características de la vida social y del historicismo: atribuirle una importancia excesiva al cambio, junto con la creencia de una ley del destino, “inexorable e inmutable”, en palabras del austríaco. Y esto es una característica de la mayoría de los historicistas, especialmente de quienes afirman que es necesario un esfuerzo extraordinario para poder predecir el destino de la sociedad a partir de los cambios necesarios. El historicista hace intentos, creemos que es lo que está en la idea de Popper, por hacer coincidir el destino de la sociedad con los cambios que se operan. Esto puede hacer deducir la idea de que todo cambio, por necesario que sea desde el punto de vista lógico, dada la doctrina presentada, conduce a un fin determinado (Pallarès, 2019), cuestión con la que Popper no congenia; todo lo que hay que hacer es entenderlo e interpretarlo en su sentido originario. Y sin embargo...

Sin embargo, la invención del *logos* como argumento, como razón, como idea<sup>26</sup>, puede ser entendida, no solo por los aportes de Popper en su interpretación sino por los cada vez más numerosos estudios referentes al tema, como una de las más grandes aportaciones de la filosofía presocrática a la cultura filosófica universal, más aún, a nuestro modo de ver, a la filosofía de todos

---

<sup>26</sup> La historiografía contemporánea prefiere no traducir el término, como se explicita claramente en los trabajos de Heidegger, y del mismo Popper, aunque este a veces lo traduce por “razón”.

los tiempos. Pero, si se le asocia al historicismo particular, tal como lo entiende Popper, es decir, como una doctrina que establece que hay un destino del hombre por intermedio de la idea de cambio, entonces todo lo que hay que hacer es descubrir sus leyes y su lógica para entender los acontecimientos del hombre y de la historia a través de dicha idea.

De allí que si se interpreta la doctrina de Heráclito inserta en las razones del historicismo en general, sería malentender el sentido de sus argumentos (Palomar Torralbo, 2019): la historia humana es la historia de la guerra y de la imposición de la justicia; por ello, se deriva la determinación de las consecuencias de los cambios que se suceden como principal característica social (Pallarès, Chiva, López y Cabero, 2018). Entender esto es una cosa, y comprender la historia humana y los hechos sociales en general como predestinados, es un error propio del historiador que quiere hacer entrar en sus argumentos el destino de la sociedad.

Por estas razones, por este *logos*, es que hay que volver a los presocráticos y reinterpretarlos a la luz de los descubrimientos científicos y de los hechos sociales que caracterizan al mundo de hoy; esto es, al mundo del tecnoconocimiento, cuestión de la que ya hemos expresado algunas ideas<sup>27</sup>. En este sentido, citemos unas palabras de Popper en torno al tema discutido, pues la discusión mostrada representa un eslabón en la teoría social de este filósofo, cuyo racionalismo se centra en las ideas de *logos* y *cambio* que toma del presocratismo enmarcado por Heráclito de Éfeso y del resto de los Filósofos del Inicio, como les llama Gadamer. Así, afirma que “...el enfoque historicista de las ciencias sociales ofrece resultados verdaderamente pobres...”. Por ello, hacer intentos de entender la sociedad desde estas categorías del pensamiento abstracto, implica considerar las implicaciones lógicas y científicas en el seno del falsacionismo popperiano.

De esta forma, se debe entender el *logos* y la doctrina del cambio (Gonnet, 2018), como razón para entender las sociedades dinámicas, y no como parte de una concepción que considera las sociedades como algo inmóvil, estático, fijo; como ciudades “empedradas”, “petrificadas”, como pudiera entenderse de la estrategia metodológica del positivismo imperante en la cultura científica de la modernidad. Con razón se ha dicho en otros escenarios, que en la lucha entre la postura acerca de la realidad cambiante y dinámica, y la teoría de una realidad que no cambia; vale decir, entre el *todo fluye* de Heráclito, y la concepción del ser como definitivo y acabado, según se expone en la doctrina de Parménides acerca del ser, de quién Popper realiza un estudio concienzudo; no saldrá bien librada la doctrina heraclítica en cierto sentido, pues durante buena parte del siglo XX,

---

<sup>27</sup> Ver, por ejemplo, Villalobos y Ganga (2018).

justamente como ocurre hoy día, se impuso metodológicamente una concepción acabada de la realidad, por intermedio del positivismo metodológico (Martínez Miguélez, 2005).

#### **4. La polémica Kirk-Popper. El problema del método a partir de las ideas de cambio y logos de Heráclito**

Una de las cuestiones que más destacan en la exposición que hace Popper en *Conjeturas y refutaciones* (1991), es el hecho de sus afirmaciones sobre lo innecesario y estéril que resulta para la filosofía discutir sobre esta o aquella terminología posible o no posiblemente usada por los filósofos presocráticos. Estas afirmaciones las dirige justamente contra Kirk, quien, mediante crítica a la conferencia dictada sobre el mundo presocrático, le atribuye a Popper el mal uso de traducciones e interpretaciones lingüísticas acerca de lo que pudo o no pudo decir alguno de los filósofos de esta antigüedad que estudiamos con el presente trabajo.

La queja de Popper viene dada por una mala interpretación, según afirma, que hace Kirk de su conferencia “donde no hay diferencia no puede haber ningún cambio” Popper: 178 Luego concluye Anaximandro sobre la estabilidad de la Tierra debido a su equidistancia invariable con los demás objetos del espacio. De allí que Popper concluya que Anaximandro elimina, aunque de forma no totalmente consciente, la idea de una “hacia arriba” y un “hacia abajo”, cuestión que es no solamente carente de experiencia, sino, lo más importante, muy difícil de captar (Anaxímenes lo ignoraba y el propio Anaximandro no lo captó del todo). Esta equidistancia con todas las demás cosas debió llevar a Anaximandro a imaginar la Tierra como un globo; pero no fue así; pensaba que tenía forma de tambor, con dos superficies planas (inferior y superior; la superficie sobre la que caminamos sería la superior). A Anaximandro lo llevó a pensar en la superficie plana en vez de pensar en que la Tierra era un globo; pero a esta errada perspectiva lo llevó justamente un enunciado observacional, antes que racional. La discusión crítica sostenida con Tales casi lo lleva a pensar en la Tierra como un globo; pero fue su experiencia observacional la que lo sacó del camino correcto.

Frente a la crítica que se le hiciera a Anaximandro sobre la simetría y equidistancia de la Tierra con respecto de las demás cosas existentes en el espacio, pues hay una asimetría evidente con respecto al sol y la luna, incluso por el hecho de que estos a veces no se hayan muy lejos uno del otro, mientras que no hay nada al otro lado que los equilibre; a lo cual al parecer responde Anaximandro con otra genialidad y audacia teórica, al decir de Popper: la naturaleza oculta del sol

y la luna, y de los demás cuerpos celestes (Popper, 178). A Popper no le quedan dudas de que las teorías de Anaximandro son críticas y especulativas, antes que empíricas.

Luego de dar razones de cómo pensaba Anaximandro al espacio y todas sus “cosas”, a Popper no le quedan dudas de la naturaleza especulativa y crítica de las teorías de este filósofo del inicio; incluso plantea que un adepto de Bacon diría que precisamente por no ser empírico y más bien especulativo, es que se considera a Anaximandro los orígenes de la filosofía y no de la ciencia. La ciencia solo comienza cuando se reemplaza el método especulativo por el método observacional, y “cuando la deducción es reemplazada por la inducción”. Si una teoría proviene del método observacional, o de los llamados “procedimientos inductivos”, será en consecuencia, empírica, es decir, científica.

## REFERENCIAS

- ABBAGNANO, Nicolás. 1994. **Historia de la Filosofía**. 4 vol. Editorial Hora. Buenos Aires (Argentina).
- AGUIRRE RAMOS, Jorge Adolfo. 2018. Pistas para aproximarse al diseño social: antecedentes y posturas. En: *Revista KEPES*, 15 (17), 9-26. DOI: 10.17151/kepes.2018.15.17.2
- ALONSO, Luis. (S/f). Sociología de la ciencia. Impacto cultural de la física clásica y cuántica. Reseña del libro **The quantum moment. How Planck, Bohr, Einstein, and Heisenberg taught us to love uncertainty**. Por Robert P. Crease y Alfred Scharff Goldhaber. W. W. Norton & Company, Nueva York, 2014. Disponible en: <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/la-mente-neandertal-631/sociologa-de-la-ciencia-13113> Consultado el: 30.08.2019
- ANNÍA GONZÁLEZ, María; VILLALOBOS ANTÚNEZ, José; RAMÍREZ MOLINA, Reynier Israel & RAMOS MARTÍNEZ, Yanelis. 2019. Capacidades dinámicas frente a la incertidumbre: una mirada desde la gestión universitaria. En *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*. Año 24, No. 88: 1357-1372. Universidad del Zulia. Maracaibo (Venezuela).
- CBERO, Ismael y MUÑOZ, Mari Carmen (2019). Matemáticas y filosofía, tendencia a la correlación. En *Utopía y praxis latinoamericana: Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social*, N°. 87, pp. 163-172.

- COPLESTONE, Frederik. 1984. **Historia de la Filosofía. Tomo 1.** Editorial Ariel. Barcelona (España).
- ECHEVERRÍA, Javier. 1999. **Introducción a la Metodología de la Ciencia. La historia de la ciencia en el siglo XX.** Ediciones Cátedra, Madrid (España).
- GADAMER, Hans Georg. 1999. **El inicio de la filosofía occidental,** Paidós, Madrid (España).
- GONNET, Juan Pablo (2018). Orden social y conflicto en la teoría de los sistemas de Niklas Luhmann. Cinta de Moebio. En: *Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*, (61), 110-122
- HAYEK von, Friedrich. 2008. **Camino de servidumbre. Textos y documentos.** Unión editorial. Madrid (España).
- HEIDEGGER, Martin y FINK, Eugen. 1986. **Heráclito.** Ariel Filosofía, Barcelona (España).
- HEIDEGGER, Martin. 1926. Ser y tiempo. Editorial Universitaria. Santiago de Chile (Chile).
- HERNÁNDEZ G. de VELAZCO, Judith J; CHUMACEIRO H., Ana C. & RAVINA, Rafael .2019. Mirada transdisciplinaria de la participación ciudadana y la felicidad social en el discurrir del milenio / Transdisciplinary Look of Citizen Participation and Social Happiness In the Course of the Millennium. Revista. **Utopía y Praxis Latinoamericana.** AÑO: 24, n° EXTRA 3, pp. 46-59. <http://produccioncientificaluz.org/index.php/utopia/article/view/29685>
- HERNÁNDEZ G. de VELAZCO, Judith J; CHUMACEIRO H., Ana C. 2018. Acercamiento histórico a la participación ciudadana en Venezuela: Modelo de relación Estado-Sociedad (1958-2012) / Historical approach to citizen participation in Venezuela: From the relationship State-Society models (1958-2012). **Revista de Ciencias Sociales (RCS).** Vol. XXIV, No. 2 , pp. 56-67. file:///C:/Users/CUC/Downloads/24819-39502-1-PB.pdf
- LATOUR, Bruno. 2001. **La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia.** Gedisa, Barcelona (España).
- MARTÍNEZ MIGUÉLEZ, Miguel. 2005. **La nueva ciencia.** Editorial Trillas. México
- MONOD, Jacques. 2016. **El azar y la necesidad. Ensayo sobre la filosofía natural de la biología moderna.** Tusquets Editores, Barcelona (España).
- MOULINES, Ulises. 2015. **Popper y Khun. Dos gigantes de la filosofía de la ciencia del siglo XX.** Ediciones Batiscafo. Madrid (España).
- OCAÑA, Adelina; PULIDO, Diana; GIL, Sonia; y ZULUAGA, Mónica. 2019. “Cambios en el desempeño de estudiantes de pensamiento matemático desde la evaluación formativa con un

- banco de preguntas en línea” *Revista Interdisciplinaria de Psicología y Ciencias Afines*. 2019, Vol. 36, No. 1, Pp. 7-22. Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá, Colombia. En <http://www.ciiipme-conicet.gov.ar/ojs/index.php/interdisciplinaria/article/view/579/94> [Consultado: 9 – 8 – 19]
- PALOMAR TORRALBO, A. 2019. “Claves fenomenológicas para la comprensión de la esfera de la educación en el pensamiento de Hannah Arendt”. En: *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 31(1), 35-55. doi:10.14201/teri.19445
- PALLARÈS, Marc 2019. Estructuras de acogida, progreso y sistema educativo. Una aproximación a partir de la serie The Wire. En: *Arte, individuo y sociedad*, 31(2): 375-392. Doi: <https://doi.org/10.5209/ARIS.60635>
- PALLARÈS, Marc, CHIVA, Óscar, MARTÍN, Ramón, y CABERO, Ismael. 2018. **La escuela que llega: Tendencias y nuevos enfoques metodológicos**. Ediciones Octaedro, Barcelona (España).
- PALLARÈS, Marc y CHIVA, Óscar. 2017. La teoría de la educación desde la filosofía de Xavier Zubiri, En: *Opción. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*. 33 (82), pp. 91-113.
- PLANELLA, Jordi y PALLARÈS Marc. 2018. Metafísica de la debilidad y pedagogía del cuidado en Jean Vanier. En: *ESE: Estudios Sobre Educación*, 35: 373-389. Doi: 10.15581/004.34.373-389.
- POPPER, Karl R. 1980. **La lógica de la investigación científica**. Tecnos, Madrid (España).
- POPPER, Karl R. 1984. **La sociedad abierta y sus enemigos**, Ediciones Orbis, Barcelona (España).
- POPPER, Karl R. 1991. **Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico**. Paidós Ediciones, Barcelona (España).
- POPPER, Karl R. 1999. **El mundo de Parménides. Ensayos sobre la Ilustración presocrática**. Paidós Ibérica. Madrid (España)
- POPPER, Karl. 2001. **Conocimiento objetivo**. Editortial Tecnos, Madrid (España).
- RAMÍREZ MOLINA, Ramineth Joselin; MARCANO, Marisol; RAMÍREZ MOLINA, Reynier Israel; LAY RABY, Nelson & HERRERA TAPIAS, Belina. 2019. Relationship Between social intelligence and resonant leadership in public health Institutions. En *Opción. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*. Año 35, No. 90: 2477-9385. Universidad del Zulia. Maracaibo (Venezuela).

- RAMÍREZ MOLINA, Reynier Israel; AVENDAÑO VILLA, Inirida; ALEMAN ESCOBAR, Luis; LIZARAZO BARRERA, Caterine; RAMÍREZ MOLINA, Ramineth Joselin & CARDONA JARAMILLO, Yudy. 2018. Principles of social responsibility for the strategic management of the talent human public health organizations. En *Revista Espacios*. Vol. 39, N° 37. Pág.: 22-27. Maracaibo (Venezuela).
- RAMÍREZ MOLINA, Reynier Israel; ESPINDOLA, Cesar; RUÍZ, Gladis & HUGUETH, Alfredo. 2019. Gestión del Talento Humano: Análisis desde el Enfoque Estratégico. En *Información Tecnológica*. 30(6): 167-176. La Serena (Chile).
- RAMÍREZ MOLINA, Reynier Israel., LAY NELSON, D & SUKIER HAROLD, B. 2020. Gerencia Estratégica para la Gestión de Personas del sector minero de Venezuela, Colombia y Chile. En *Información Tecnológica*. 31(1): 133-140. La Serena (Chile).
- RÍOS PÉREZ, Juan; CRISSIEN BORRERO, Tito; RAMÍREZ MOLINA, Reynier Israel; VILLALOBOS ANTÚNEZ, José Vicente; LAY RABY, Nelson & RAMOS MARQUEZ, Yanelis. 2020. Current state of agricultural units: as a phenomenon and complexity. En *Utopía y Praxis Latinoamericana. Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social*. Vol:25, Extra No2: 452-468. Universidad del Zulia. Maracaibo.
- RÍOS PÉREZ, Juan; RAMÍREZ MOLINA, Reynier Israel; VILLALOBOS ANTÚNEZ, José Vicente; RUIZ GÓMEZ, Gladis & RAMOS MARTÍNEZ, Yanelis. 2019. Elements , resources and capacities of agricultural production units: from a thoughtful analytical approach. En *Utopía y Praxis Latinoamericana. Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social*. Vol: 24, Extra No. 6: 407-419, Universidad del Zulia. Maracaibo Venezuela.
- RODRÍGUEZ, Angélica María. 2019. Condiciones de posibilidad del conocimiento y espacios de posibilidad lógica. En: *Pensamiento*, 75, 287, 1393-1410. Doi: <https://doi.org/10.14422/pen.v75.i287.y2019.001>
- SOLARI, ENZO. 2018. “La recepción kantiana de república, tolerancia e ilustración”. En: *Tópicos, Revista De Filosofía*, (55), 299 - 335. <https://doi.org/10.21555/top.v0i55.920>
- SUKIER, H; RAMÍREZ MOLINA, Reynier Israel; PARRA, M; MARTÍNEZ, K; FERNÁNDEZ, G & LAY, Nelson. 2020. Strategic Management of Human Talent from a Sustainable Approach. En *Opción. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*. Año 36, No. 91: 929-953. Universidad del Zulia. Maracaibo (Venezuela).

- VÉLEZ, Marcela. 2019. "A la praxis por el retorno a la dialéctica (o sobre el "leninismo" de Th. W. Adorno)". En: *Bajo Palabra, Revista de Filosofía*, N° II. N° 21, 239-252
- VIEYTES, Rut. 2004. **Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad. Episteme y técnicas**. Editorial de las Ciencias. Buenos Aires (Argentina).
- VILLALOBOS ANTÚNEZ, J.V. & GANGA, F. 2018. "Tecnoempresa y tecnoconocimiento: Una perspectiva desde la Bioética Empresarial". En *Fronteiras. Journal of Social, Technological and Environmental Science*. Vol. 7 (3): 214-230.
- VILLALOBOS ANTÚNEZ, José & RAMÍREZ MOLINA, Reynier Israel. 2018. El derecho a la autobiografía: dimensión ius-filosófica desde la perspectiva de H. Arendt y P. Ricoeur. En *Opción. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*. Año 34, N° 18. Pág.: 1012-1587. Universidad del Zulia. Maracaibo (Venezuela).
- VILLALOBOS ANTÚNEZ, José V. 2017. "Karl R. Popper, Heráclito y la invención del logos. Un contexto para la Filosofía de las Ciencias Sociales". En *Opción. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*. Universidad del Zulia, Maracaibo (Venezuela). Vol. 33 (84): 5-11. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/23414/23597> Consultado el: 30.09.2019
- VILLALOBOS ANTÚNEZ, José; DÍAZ ZULUAGA, Luis & DÍAZ-CID, Luis. 2020. Philosophy and right: Sartrean freedom in the right of this century. En *Utopía y Praxis Latinoamericana. Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social*. Vol. 25, No. 2: 441-451. Universidad del Zulia. Maracaibo (Venezuela).
- VILLALOBOS ANTÚNEZ, José; GUERRERO, José & ROMERO NECES, Luis. 2019. Hermenéutica de la política y legitimidad de su ejercicio: democracia y Estado de derecho. En *Utopía y Praxis Latinoamericana. Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social*. Vol. 24, No. 86: 182-197.