

# Teorías no euclidianas y Filosofía de la Ciencia siglo XX: tendencias epistemológicas siglo XXI\*

Fecha de recepción: 27/05/2016  
Fecha de revisión: 15/10/2016  
Fecha de aprobación: 06/12/2016

**Cómo citar este artículo / To reference this article / Para citar este artículo:** Cifuentes, J. y Pedraza, J. (2016). Teorías no euclidianas y Filosofía de la Ciencia siglo XX: tendencias epistemológicas siglo XXI. *Revista Criterios*, 23(1), 223-241.

José Eriberto Cifuentes Medina\*✉  
José Irenarco Pedraza Suárez\*\*

## Resumen

Los planteamientos de Senior (2001) y Bojacá (2000) inducen a la discusión del primer escalón acerca de los postulados de Euclides, como precedentes, y en adelante la connotación de los razonamientos, que para la posterioridad surgieron como teorías contrarias que influyen en el desarrollo de la ciencia de los siglos XIX y de la Filosofía de la Ciencia en el siglo XX. Se pretende en perspectiva analizar: el surgimiento de las teorías no euclidianas y su influencia en la Filosofía de la Ciencia del siglo XX, al igual que la Teoría Euclidiana y las teorías no Euclidianas.

**Palabras clave:** Filosofía de la Ciencia, Tendencias Epistemológicas, Teorías No Euclidianas.

## Non-Euclidean theories and Philosophy of Science 20<sup>th</sup> century: epistemological trends 21<sup>st</sup> century

### Abstract

The statements of Senior (2001) and Bojacá (2000) induce the discussion of the first step about Euclid's postulates, as precedents, and henceforth the connotation of reasoning, which for the latter emerged as contrary theories that influence the development of nineteenth-century science and the philosophy of science in the twentieth century. It is intended to analyze the emergence of non-Euclidean theories and their influence on the philosophy of science of the twentieth century, as well as Euclidean Theory and non-Euclidean theories.

**Key words:** philosophy of science, Epistemological trends, non-Euclidean theories.

\* Artículo de Reflexión.

\*<sup>✉</sup>Doctorando en Educación; Magíster en Educación; Especialista en Educación con Énfasis en Evaluación Educativa; Licenciado en Teología; Licenciado en Filosofía y Educación Religiosa. Docente de la Facultad de Estudios a Distancia, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo electrónico: joseeriberto.cifuentes@uptc.edu.co

\*\*Doctorando en Gerencia Pública y Política Social; Magíster en Administración; Especialista en Evaluación Pedagógica; Administrador de Empresas. Director Escuela de Ciencias Administrativas y Económicas, Facultad de Estudios a Distancia, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo electrónico: jose.pedraza@uptc.edu.co

# Teorias não euclidianas e Filosofia da Ciência Século XX: tendências epistemológicas Século XXI

## Resumo

As afirmações de Senior (2001) e de Bojacá (2000) induzem a discussão do primeiro passo sobre os postulados de Euclides, como precedentes e, doravante, a conotação do raciocínio, que para estes emergiram como teorias contrárias que influenciam o desenvolvimento da ciência do século XIX e a filosofia da ciência no século XX. Pretende-se analisar o surgimento de teorias não euclidianas e sua influência na filosofia da ciência do século XX, bem como teorias euclidianas e teorias não euclidianas.

**Palavras-chave:** filosofia da ciência, Tendências epistemológicas, teorias não euclidianas.

## 1. Introducción

El propósito de analizar las “Tendencias Epistemológicas de la Investigación Científica en el siglo XXI”, es avanzar en la hermenéutica de que el conocimiento científico en la época actual ha tomado nuevos rumbos, en diferentes direcciones, que se reconstruyen cada día y que se han aprendido en la historia de la humanidad.

Transcurre el siglo XXI y ahora es tiempo de pluralismo y de enfoques que exigen tener en cuenta las otras ciencias y las otras disciplinas cuando de dar un concepto se trata. Se puede situar la época actual desde Heidegger y Husserl, quienes ayudan a entender el problema del conocimiento desde una nueva perspectiva y desde una nueva mirada, que parte de la comprensión del mundo de la vida y de las relaciones que se pueden establecer con la ciencia.

En la perspectiva de Padrón (2007), presenta de manera narrativa e histórica y con análisis; las tendencias recientes de la epistemología. El estudio está enmarcado en el periodo 1920-2006, por ende, se aduce que la Filosofía de la Ciencia no se denominó así hasta la formación del Círculo de Viena, a principios del siglo XX. En el mismo siglo, la ciencia vivió una gran transformación a raíz de la teoría de la relatividad y de la mecánica cuántica. Entre los filósofos de la ciencia más conocidos del siglo XX figuran: Karl R. Popper y Thomas Kuhn, Paul Feyerabend, Imre Lakatos, Ilya Prigogine, etc., objeto de la presente disertación.

## 2. Postulados de Euclides

En el periodo alejandrino, la Filosofía griega, bajo la orientación de los escritos de Aristóteles, se orientó hacia la Matemática y el cultivo de la Ciencias Naturales. En aras de contextualizar Bojacá (2000), induce a indicar que:

Alejandría, ciudad ideada por Alejandro Margo (356-323) en el Delta del Rio Nilo y fundada en el 322, se convirtió en el centro comercial y cultural y resumió la ciencia, la filosofía y el arte de la época y de épocas anteriores. Con los dos centros culturales alejandrinos el Museo consagrado a nueve musas y La Biblioteca que llegó a contener más de 700.000 volúmenes. Lo más sobresaliente de la producción alejandrina fueron

la ciencia, la Matemática, la erudición y la Filosofía: la filosofía alejandrina influye en el surgir de la filosofía latina. (Bojacá, 2000, p. 198).

Para comprender este aparte se aclara que los manuscritos que se conocen del texto griego fueron traducidos al árabe, durante los siglos XII, XIII y XIV. El de Euclides fue escrito hacia el 300 a. C. y fue traducido del árabe al latín e impresa la primera edición en 1482.

Entre tanto, se hace necesario revisar los postulados de Euclides (323-285), o suposiciones básicas de un área específica de las que derivan conceptos generales que se extienden a otros campos y a la ciencia en general. Al respecto Bojacá (2000), considera a “Euclides en los elementos de Geometría establece una tipificación y una diferenciación (postulados y conceptos); los primeros pertenecientes al campo de la geometría y los segundos a la ciencia en general” (p. 148).

Tabla 1. *Postulados de Euclides*

Postulado	Descripción
Postulado 1	Trazar una recta de un punto a otro; concepto inferido: las cosas que son iguales a una misma son también entre sí.
Postulado 2	Prolongar de modo continuó una línea recta, una recta finita; concepto inferido: si añaden igualdades, las totalidades son iguales.
Postulado 3	Describir una circunferencia con cualquier centro y distancia; concepto inferido: si se sustraen igualdades, los residuos son iguales.
Postulado 4	Todos los ángulos rectos son iguales entre sí; concepto inferido: las cosas que coinciden con otras, son iguales entre sí.
Postulado 5	Una recta al caer sobre dos rectas hace los ángulos anteriores a un mismo lado, menores que dos ángulos rectos; concepto derivado: el todo es mayor que la parte.

Fuente: elaboración del autor en base a información recabada de Bojacá (2000).

Senior (2001) también coincide con Bojacá (2000), en señalar que el punto de partida en relación a la disertación es Euclides (323-285) y Eudoxo (390-337), que en el transcurso del tiempo otros se van convirtiendo en los protagonistas de la historia. Se hace un breve esbozo de los autores en el orden que señala en autor de base:

Tabla 2. *Protagonistas de la historia de la teoría Euclidiana*

Autor	Postulados
Eudoxo (390-337)	Filósofo, astrónomo, matemático y médico griego, pupilo de Platón. Nada de su obra ha llegado a nuestros días; todas las referencias con las que contamos provienen de fuentes secundarias, como el poema de Arato sobre astronomía. Eudoxo fue el primero en plantear un modelo planetario basado en un modelo matemático, por lo que se le considera el padre de la astronomía matemática.

Euclides (323-285)

Euclides es, sin lugar a dudas, el matemático más famoso de la antigüedad y quizás el más nombrado y conocido de la historia de las Matemáticas. Su obra más importante es un tratado de geometría que recibe el título de "Los Elementos", cuyo contenido se ha estado (y aún se sigue de alguna manera) enseñando hasta el siglo XVIII, cuando aparecen las geometrías no euclídeas.

Fuente: elaboración del autor en base a información recabada de Senior (2001).

La tensión necesaria en la edad antigua, que desde Pitágoras y luego con los pitagóricos, en relación a la Matemática que luego se ha desglosado en la Lógica formal sin perder su conexión; se entrelaza los planteamientos entre filósofos y matemáticos s sus aportes, que desde entonces, no solo van en dirección de la filosofía sino también de la ciencia. Los postulados de Euclides abatidos por las teorías no euclidianas, persisten en los tiempos actuales y se constituyeron en la base de las disertaciones de matemáticos y filósofos que, de no haber existido dichos postulados, quizás no se evidenciaría el magno desarrollo de la ciencia, la matemática y la filosofía que en el ataque y la crisis de teorías y axiomas surgen otros horizontes científicos.

### 3. Surgimiento de teorías no euclidianas

Para develar el surgimiento de las teorías no euclidianas y su influencia en la Filosofía de la Ciencia del siglo XX, tiene razón Senior (2001), en clasificar a un número plural de intelectuales como protagonistas de la historia en concordancia a la trayectoria de la matemática y la filosofía, que son las fuentes naturales para descubrir el proceso de la consolidación de las teorías no euclidianas, los autores y sus postulados que conllevan al desarrollo de la filosofía y de la ciencia de manera especial en los siglos XIX y XX.

Tabla 3. Protagonistas de la historia de las teorías no Euclidianas

Autor	Postulados
Saccheri (1667-1733)	Matemático italiano. Se le reconoce por haber explorado la idea de sustituir el quinto postulado expuesto en la obra de Euclides: Los Elementos. Esto llevó a que la afirmación del quinto postulado podría sustituirse por otro que lo contradijera, pero manteniendo los otros cuatro. Esto generaría otras geometrías alternativas.
Kant (1724-1804)	Filósofo prusiano de la ilustración. Representante del criticismo y precursor del idealismo alemán, filósofo influyente de la Europa Moderna y de la Filosofía Universal por todos los aportes y obras.
Lobatchevski (1792-1856)	Matemático ruso del siglo XIX. Fue de los primeros matemáticos que dio tratamiento crítico a los postulados de la Geometría Euclidiana. En 1826 en una conferencia de ciencias físico-matemáticas e informó de su nueva Geometría no euclidiana

Bolyai (1802-1860)	Matemático húngaro y es famoso por sus trabajos acerca de la geometría no euclidiana. No obstante, persistió en su búsqueda, y finalmente llegó a la conclusión de que el postulado es independiente de los otros axiomas de Euclides e ideó diferentes geometrías consistentes, construidas a partir de la negación del postulado.
Gauss (1777-1855)	Matemático, astrónomo, geodesta, y físico alemán que contribuyó significativamente en muchos campos, incluida la teoría de números, el análisis matemático, la geometría diferencial, la estadística, el álgebra, la geodesia, el magnetismo y la óptica. Notable influencia en el campo de las matemáticas y de la ciencia, y tomó parte en todos los postulados de Euclides, ya Saccheri lo había hecho el V.
Riemann (1826-1886)	Matemático alemán. Realizó contribuciones muy importantes al análisis y la geometría diferencial, algunas de las cuales allanaron el camino para el desarrollo más avanzado de la relatividad general.
Beltrami (1835-1900)	Matemático italiano. En 1868 publicó el “Ensayo sobre la interpretación de la Geometría no euclídea”, que proporcionó un modelo para la geometría no-euclidiana de Lobatchevsky dentro de la geometría euclídea de 3-dimension.
Klein (1849-1925)	Matemático alemán. Demostró que las geometrías métricas, euclidianas o no euclidianas, constituyen casos particulares de la geometría proyectiva.
Poincare (1854-1912)	Matemático, físico, científico teórico y filósofo de la ciencia. Sus aportes se dan en todos los campos de las matemáticas y también trabajó en la línea de las teorías no euclidianas.
Frege (1848-1925)	Matemático, lógico y filósofo alemán. Es considerado el mayor lógico desde Aristóteles. Es padre de la lógica Matemática y la Filosofía Analítica.
Peano (1858-1932)	Matemático, lógico y filósofo italiano. Conocido por sus contribuciones a la Lógica Matemática y la teoría de los números.
Hilbert (1862-1943)	Matemático alemán. Es uno de los más influyentes a finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX. Entre sus muchos aportes esta la axiomatización de la geometría.
Russell (1872-1970)	Matemático, lógico, filósofo y escritor británico. Conocido por su influencia en la filosofía analítica, sus trabajos matemáticos y su activismo social.

Whitehead (1861-1947)	Matemático y filósofo inglés. Creador de la llamada filosofía del proceso. Se le atribuye la famosa frase: "Toda la filosofía occidental se reduce a una serie de notas escritas al margen de las páginas de Platón".
Minkowski (1864-1909)	Matemático ruso. Desarrolló la teoría geométrica de los números. Sus trabajos más destacados fueron realizados en las áreas de la teoría de números, la física matemática y la teoría de la relatividad.
Einsten (1879-1955)	Físico alemán de origen judío. Se puede considerar como el científico más conocido del siglo XX. Sus aportes en relación a la teoría de la relatividad especial, mecánica cuántica y física estadística entre campos de la matemática y la ciencia.
Wittgenstein (1889-1951)	Filósofo, matemático, lingüista y lógico austriaco. Publicó el <i>Tractatus logico-philosophicus</i> , que influyó en gran medida a los positivistas lógicos del Círculo de Viena, movimiento del que nunca se consideró miembro.
Carnap (1891-1970)	Filósofo alemán. Fue uno de los principales representantes, junto con Otto Neurath y Kurt Gödel, del denominado Círculo de Viena, fundado por Moritz Schlick. Se interesó en mostrar que la mayoría de problemas filosóficos provienen de un uso impropio o excesivo del lenguaje, y en la construcción de sistemas lógicos capaces de evitarlo, así como por el análisis del discurso científico.
Godel (1906-1978)	Lógico, matemático y filósofo austriaco-estadunidense. Demostró dos celebres teoremas de incompletitud que son teoremas de lógica matemática.

Fuente: elaboración del autor en base a información recabada de Senior (2001).

En la segunda mitad del siglo XIX y primera mitad del XX, filósofos como Edward Moore (1873-1958) y Russel (1872-1970) sobre las premisas lógicas de Leibniz (1646-1716), Humé (1711-1776), Avenarius (1843-1896), Mach, Brentano y James, orientaron la Lógica a la Gnoseología. Por ello, durante el siglo XIX y comienzos del siglo XX, los estudiosos de la lógica y la Filosofía de la Ciencia buscaron una fundamentación de los principios matemáticos.

La idea de fundamentar la lógica en las matemáticas, o las matemáticas en la lógica, condujo a plantear una estrecha relación entre la lógica y la matemática a principios del siglo XX. De este modo, la expresión lógica-matemática solo viene a ser una confirmación de la unidad indisoluble que se ha establecido en el último siglo, ya que el adjetivo matemático no tiene en realidad otra función que destacar el carácter de exactitud racional y de verdad científica de la lógica.

Los pensadores de la corriente del positivismo lógico que se da a comienzos del siglo XX, como M. Schick (1882-1936), R. Carnap (1891-1970) y H. Reichenbach (1891-1953), "consideraban que la misión de la filosofía era servir como base al

conocimiento a partir de la identificación de reglas que permitan transformar los datos sensibles en enunciados con valor de verdad” (Verano, 2004, p. 168). Dichas reglas tenían como fundamento el cálculo lógico centrado en la sintaxis del lenguaje.

En la filosofía analítica, de acuerdo con Verano (2004), se puede afirmar que según sus representantes G. E. Moore (1873-1958), L. Wittgenstein (1899-1954), B. Russell (1872-1979) y A. J. Ayer (1900-1989), entre otros, plantearon que la filosofía no puede dedicarse a otra cosa que el análisis del lenguaje. Sostuvieron que, incluso en la historia de la filosofía, el tema del lenguaje ha sido el eje central de las reflexiones.

Se puede comprobar que el surgimiento de las teorías no euclidianas con solidez en sus planteamientos en el siglo XIX y soporte científico, sí influenciaron en la Filosofía de la Ciencia del siglo XX. Entre la diversidad de los filósofos están los llamados analíticos del lenguaje, que partieron de la importancia del lenguaje, con el fin de hacer una investigación más precisa y proponer la formulación de ciertas reglas, de carácter científico, cuyo uso pudiera darle un sentido verificable a los enunciados o afirmaciones que se hagan sobre la realidad.

En este sentido, Verano (2004), afirma que “la filosofía analítica trata de determinar que el lenguaje utilizado por la filosofía en realidad tenga sentido y, de este modo, establecer el campo u universo de cosas sobre los que se puede hablar con criterio de verdad” (p. 169). Los analistas del lenguaje como Russell, Wittgenstein, consideraron que los principios de la matemática eran los llamados a garantizar un uso lógico del lenguaje. Por ello, se les ha criticado el hecho de reducir la lógica a la matemática. De acuerdo con el enfoque pragmático de la lógica:

El análisis del lenguaje no debe estar orientado a la creación de un lenguaje científico universal que sirva de base a las investigaciones adelantadas por las ciencias. El análisis del lenguaje, en otras palabras, no está ya al servicio de la ciencia pero que esta como base para la creación del lenguaje científico. (Verano, 2004, p. 169).

En palabras de Senior (2001), afirma que fue extraordinario el despliegue del conocimiento matemático en el siglo XIX a través de la inventiva y la genialidad de hombres como Fourier, Gauss, Hamilton, Grassmann, Peirce entre otros; en este proceso el concepto clave fue rigor. La búsqueda a la solución de los problemas matemáticos y a las exploraciones de las ciencias empíricas, llevaron a reconstruir y replantear bases para alcanzar la rigurosidad.

Entre tanto, Senior (2001), evidencia que la “idea formalista se extendió en la Filosofía de la Ciencia hasta abarcar las teorías de las ciencias empíricas o fácticas, especialmente con el Circulo de Viena y demás grupos, que asumieron el positivismo lógico y la visión instrumentalista” (p. 17). Dicha arquitectura permite la construcción de conocimiento derivado de las teorías que se han consolidado en el siglo XX, procedentes del profundo análisis de la teoría no euclidianas. La relación entre matemáticos, filósofos y lógicos conlleva a una controversia argumentada, fundante de la cadena de relación que con el rigor necesario permite plantear los fundamentos de una teoría que trasciende en el tiempo, que puede desvanecer una teoría, fortalecer a otra o formular una diferente con el rigor científico necesario.

## 4. Tendencias epistemológicas de la investigación científica en el siglo XXI

A través de este artículo se discute acerca de cómo la “Tendencias Epistemológicas de la Investigación Científica en el Siglo XXI”, conlleva a identificar aspectos históricos en relación a algunos científicos que han mostrado un vivo interés por la Filosofía de la Ciencia y otros como Galileo Galilei, Isaac Newton y Albert Einstein, han hecho importantes contribuciones. Numerosos científicos, sin embargo, se han dado por satisfechos dejando la Filosofía de la Ciencia a los filósofos, y han preferido seguir haciendo ciencia en vez de dedicar más tiempo a considerar cómo se hace la ciencia.

### Antecedentes de las tendencias epistemológicas recientes

Entre los filósofos se encuentran del mundo occidental, anteriores al siglo XX y se destacan entre otros: Platón, Aristóteles, Epicuro, Arquímedes, Boecio, Alcuino, Averroes, Nicolás de Oresme, Santo Tomas de Aquino, Jean Buridan, Leonardo da Vinci, Raimundo Lulio, Francis Bacon, René Descartes, John Locke, David Hume, Emmanuel Kant, John Stuart Mill, y otros que han dedicado su sabiduría a configurar la Filosofía de la Ciencia.

La Filosofía de la Ciencia fue denominada así en la formación del Círculo de Viena<sup>4</sup>, a principios del siglo XX. En la misma época, la ciencia vivió una gran transformación a raíz de la teoría de la relatividad y de la mecánica cuántica. Entre los filósofos de la ciencia más conocidos del siglo XX figuran Karl R. Popper<sup>5</sup> y Thomas Kuhn, Paul Feyerabend<sup>6</sup>, Imre Lakatos<sup>7</sup>, Ilya Prigogine, entre otros. A partir de la obra del norteamericano Thomas Kuhn (1922-1996): *Estructura de las revoluciones científicas* (1962), se dio un cambio en la perspectiva y se empezaron a tener en cuenta los aspectos históricos, sociológicos y culturales de la ciencia.

Kuhn (1962) en su obra: *La estructura de las revoluciones científicas*, dedica espacio a conceptos como verdad o conocimiento, y presenta la ciencia bajo un enfoque histórico y sociológico. Para Thomas Kuhn, la comunidad científica es la que permite el avance de la ciencia a través de teorías, “llamadas paradigmas o conquistas científicas universalmente aceptadas que durante un tiempo determinado brindan un modelo de problemas y soluciones aceptables para aquellos que trabajan en un campo de investigación” (Suarez, 2003, p. 34).

<sup>4</sup> Fue un movimiento neopositivista que seguía algunas de las ideas planteadas por Comte. Dentro de los filósofos que sobresalieron de este grupo se encuentran: Moritz Schlick, Otto Neurath, Hans Hahn y R. Carnap.

<sup>5</sup> Es claro que la investigación toma como punto de partida los problemas. Para investigar hay que plantear hipótesis que sirvan como intentos de solución. Una vez formuladas hay que comprobar dichas hipótesis y extraer consecuencias para ver si se cumplen o no. Si se cumplen confirman la teoría, y si no se cumplen la desmienten o falsean. Así, para una teoría sea aceptada como verdad científica tiene que poderse refutar, es decir, permitir su falsación a través de los hechos.

<sup>6</sup> Llama la atención acerca de la imposibilidad de que haya un método capaz de garantizar el desarrollo del pensamiento científico. Por el contrario, cada vez que avanza una ciencia se violenta el método utilizado y se descuida todo tipo de reglas metodológicas (Suarez, 2003). Y Asensi-Artiga y Parra-Pujante (2002), indica que, por diversas razones, la historia de la ciencia se convirtió para Feyerabend en un ingrediente esencial de la Filosofía de la Ciencia. Feyerabend advirtió que las reglas de referencia de la ciencia son violadas por los propios científicos, en oposición a las tesis empiristas oficiales. Frente a Popper creía que no hay modo de delimitar, o demarcar – en terminología popperiana– la ciencia de lo que no lo es.

<sup>7</sup> Intentó adaptar el sistema de Popper (el Falsacionismo) a la nueva situación creada por Kuhn (Revolución Científica). Su intención era realizar una reconstrucción racional de la historia de la ciencia, mostrando que ésta progresaba de modo racional. La historia de la ciencia muestra que ésta no avanza sólo falseando teorías con hechos, hay que tener en cuenta la competencia entre teorías y la confirmación de teorías. Por ello sustituye el falsacionismo ingenuo de Popper por un falsacionismo sofisticado. En la realidad la ciencia no evalúa una teoría aislada, sino un conjunto de ellas que conforman lo que Lakatos llama programa de investigación científica. Un programa de investigación se rechaza por completo cuando se disponga de un sustituto superior, que explique todo lo que explicaba el anterior más otros hechos adicionales.

En perspectiva de Asensi-Artiga y Parra-Pujante (2002), las teorías dominantes bajo las que trabajan los científicos conforman lo que Kuhn<sup>8</sup> llama paradigma. La ciencia normal es el estado habitual de la ciencia, el científico no busca criticar el paradigma, sino que lo da por asumido y busca la ampliación del mismo. Y señala que:

Kuhn utilizó la palabra paradigma por primera vez en 1959, en una conferencia sobre 'la tensión esencial', es decir, sobre los aspectos convergentes y divergentes de la empresa científica, que garantizan, respectivamente, la coherencia de lo que luego llamaría sus períodos de ciencia normal y los cambios conceptuales radicales que más tarde caracterizaría como revoluciones científicas. (p. 9).

Si el número o la importancia de problemas no resueltos dentro de un gran paradigma, que puede sobrevenir una crisis y cuestionarse la validez del mismo. Entonces la ciencia pasa al estado de ciencia extraordinaria o ciencia revolucionaria en el que los científicos ensayan teorías nuevas. Si se acepta un nuevo paradigma que sustituya al antiguo se ha producido una revolución científica.

### La teoría del conocimiento a finales del siglo XX y comienzos del XXI

Con el auge de las ciencias y la especialización de las mismas, también surgieron pensamientos que controvirtieron dicha linealidad y profundidad aparente en el conocimiento científico. Según Verano (2004), así "se descubrió que había una serie de mini ciencias aisladas, que poco o nada tenían que decirse unas a otras. Por eso, el conocimiento, como un hecho tan especializado y profundo, era carente de sentido" (p. 204).

En esta misma dirección, surge el planteamiento de un conocimiento más abarcador, que tenga en cuenta no solo el punto de vista particular y específico, sino que ofrezca una mirada holística, especialmente sobre toda la vida humana. Este planteamiento ha tenido diferentes denominaciones, dependiendo del interés que se quiera plantear y de acuerdo con los adeptos o detractores que estén al frente en su momento. Sin embargo:

Independientemente del término que se acuñe, hay detrás de todos esos esfuerzos una revaloración del conocimiento y un llamado de atención para centrarnos en problemas generales que nos están afectando a todos de modo que el conocimiento que se genere sea realmente significativo para la vida de todos al mismo tiempo tenga criterios muchos más amplios y sean aplicables a diferentes contextos. (Verano; 2004, p. 204).

Lo característico de la epistemología en la posmodernidad es la confrontación a la racionalidad; no obstante, hay que entender cuál es el sentido de la confrontación y es Foucault quien intenta analizar las prácticas discursivas o lenguaje serio que revela el conocimiento en su génesis e historia. Es como una arqueología del conocimiento tomando de Nietzsche el método genealógico y de

<sup>8</sup> Se encuentra con una concepción de la ciencia como una actividad completamente racional y controlada (representada en aquellos años por el círculo de Viena). Kuhn, por el contrario, entiende la ciencia como una actividad concreta que se ha venido dando a lo largo de los siglos y que en cada época histórica presenta peculiaridades y características propias. En La estructura de las revoluciones científicas (1962), Kuhn señala las siguientes fases en el desarrollo de la ciencia: 1. Establecimiento de un paradigma, 2. Ciencia normal, 3. Crisis, 4. Revolución científica, 5. Establecimiento de un nuevo paradigma.

En esta concepción la noción de paradigma resulta fundamental. Kuhn define paradigma de la siguiente manera: "Considero a los paradigmas como realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica".

Marx el análisis de la ideología. El movimiento filosófico más importante durante el periodo en el que Foucault estudiaba en París era la fenomenología, enseñada por Husserl en lo referente al formalismo y al intuicionismo. En perspectiva de Bojacá (2000), afirma que:

El post-estructuralismo y la deconstrucción pueden ser formulaciones teoréticas de la post-modernidad; por el contrario, la modernidad que surge de la Ilustración trata de describir el mundo en términos racionales, empíricos y objetivos. La modernidad asume que existe una verdad oculta que puede ser develada por el hombre; el post-modernismo desconfía de esta racionalidad; no presenta medios para evaluar los juicios de verdad, la moralidad, la experiencia estética o la objetividad. (p. 194).

En Filosofía de la Ciencia se conoce a veces como estructuralismo, el programa de reconstrucción de las teorías físicas propuesto por Sneed en 1971 como una síntesis del aparato formal de Suppes, del racionalismo crítico y del positivismo lógico con la corriente historicista de la ciencia. Así, la epistemología en los inicios del Siglo XXI, toma nuevos cauces y modulaciones que no pueden ser desconocidos por el filósofo so penas de quedar relegado en la Historia del pensamiento.

### 5. Planteamientos de Padrón en “Tendencias Epistemológicas de la Investigación Científica en el Siglo XXI”

En la investigación desarrollada por Padrón (2007), se visualizan dos hipótesis: la primera en dirección a presentar la estructura diacrónica de la investigación científica y la existencia de enfoques epistemológicos que generan el surgimiento de las tendencias históricas y sus variaciones. El autor a través de sus disertaciones de largo aliento para la epistemología aborda dos periodos de trabajo el primero entre 1920 y 1990, el segundo de 1990 a 2006. A la vista del lector, es evidente, como novedad la discusión y explicación de las tendencias epistemológicas recientes, al igual que profundiza en la aplicabilidad de la epistemología a la práctica cotidiana de la investigación. “Por ello, y rememorando el universalismo del renacimiento, la filosofía del s. XXI deberá incluir en su bagaje el conocimiento científico o no será filosofía, es decir, amor a la sabiduría” (Azcárraga, 2002, p. 28).

Es necesario hacer la distinción entre la visión o tendencia Estructuralista y Posestructuralista, frente a la “Concepción Estructural de las teorías científicas”. Pero es necesario aclarar que aunque el término “Estructuralismo” como tal es aplicable a diversos campos de la ciencia, como por ejemplo la matemática, la tendencia francesa representada por Claude Lévi Strauss (1908-2009), Jacques Laçan (1901-1981), Louis Althusser (1918-1990), Gilles Deleuze (1925-1995), Michel Foucault (1926-1984), Roland Barthes (1915-1980), Jacques Derrida (1930-2004), Maurice Godelier (1934-) y Pierre Bordieu (1930-2002); sus debates se desarrollan en campos de las Ciencias Humanas y Sociales (Antropología Historia, Sociología, Filosofía, Crítica Literaria y Psicoanálisis). Su nombre se debe a su punto de partida reconstructivo. Aparece en los años sesenta del siglo XX como una recuperación crítica ante el derrumbe del paradigma de comprensión del “hombre” en la sociedad occidental (Ochoa, 2008, p. 67 citado por Bastidas, 2010, p. 86).

Para estos autores, lo trascendental no se encuentra ni en la experiencia, ni en el sujeto en sí mismo (éste es marginado de la operación analítica); donde

toda conclusión de las sociedades tiene que ver con una estructura social que determina, a mayor o menor grado, lo que un individuo (o un grupo de individuos) puede pensar, saber, decir y conocer.

Por su parte los posestructuralistas, tienen una visión moderada en sus explicaciones en tanto que asumen la existencia de estructuras que se yuxtaponen unas con otras produciendo el marco en el que los individuos se mueven, sin que se reduzcan en todo a ellas. El posestructuralismo otorga mayor valor al sujeto a su hacer y decir en el acontecer histórico. Sus cuestionamientos se orientan al “cómo se forman estas estructuras”: a la intervención, los efectos y los modos de participación que tiene la estructura, los actores que en ella se encuentran e interactúan y, sobre todo, la historia como actor principal.

Ahora bien, en cuanto a la “Concepción Estructural de las teorías científicas”, el pionero de esta interpretación fue Patrick Suppes, quien propuso una concepción semántica y estructural de las teorías caracterizadas como familias de estructuras conjuntistas identificadas con los modelos de la teoría. Dentro de esta tendencia se ubican personajes como: Sneed, Stegmüller, Moulines, Balzer, entre otros, que corresponden a concepciones semánticas o modelo-teóricas de la ciencia. En esta perspectiva sobre la ciencia, se ha desarrollado una interpretación meta-teórica general. Por tanto, permite abordar estudios epistemológicos y reconstrucciones de casos puntuales de la historia de la ciencia. En este contexto se han desarrollado trabajos concernientes a la organización interna de las teorías y reconstrucciones racionales, basados en herramientas formales, en especial en procedimientos de reconstrucción conjuntista; así como también, otros que se orientan a los componentes histórico-pragmáticos y a las reconstrucciones diacrónicas de las teorías científicas (Gonzalo, 2011, p. 13).

### La Epistemología en el Siglo XX (1920-1990)

Toda la epistemología moderna parece arrancar de la inquietud y el legado intelectual del positivismo lógico del Círculo de Viena liderado por Moritz Schlick, llegado a la madurez en 1929. Fueron Rudolf Carnap, Otto Neurath y Hans Hahn, quienes diseñaron el programa de círculos con base a la lógica inductiva semiolvidada; el Círculo de Viena encontró eco en el Círculo de Berlín dirigido por Hans Reichenbach y en otros filósofos de diversos sitios de Europa, y la posmoderna como una reacción a esa visión racional.

El Círculo de Viena propuso un modelo de ciencia en el que ésta procede mediante generalizaciones (inducción) a partir de los datos. Propuso la idea central del Positivismo y del Neopositivismo donde la ciencia debe utilizar las teorías como instrumentos para predecir fenómenos observables y debe renunciar a buscar explicaciones. La búsqueda de explicaciones es función de la metafísica, que no es ciencia sino palabrería carente de significado. Con el progreso de la ciencia comenzó el estudio de campos que están más allá de la experiencia, como puede ser la física de altas energías o la física atómica.

En esta situación el criterio empirista de verdad condujo a muchos problemas, lo que llevó a diversas matizaciones del mismo. El verificacionismo estricto acabó siendo abandonado y sustituido por la contrastación entre proposiciones y

observaciones, lo que permite una confirmación gradualmente creciente de las teorías. El neopositivismo presenta una visión instrumentalista de la ciencia.

De acuerdo con estas ideas, los integrantes del Círculo defendieron un criterio verificacionista de significado que agrupaba los enunciados en dos clases: enunciados con sentido, que son afirmaciones que pueden comprobarse empíricamente si son verdaderas o falsas y enunciados sin sentido, que son expuestos mal contruidos cuya verdad o falsedad no puede comprobarse empíricamente. Basándose en este criterio, el Círculo fue fuertemente anti metafísico y anti teológico.

Posterior al Círculo de Viena, surge los postulados de Popper (1902-1994) a través de una corriente epistemológica denominada: el Falsacionismo, refutacionismo o principio de falsabilidad. Posteriormente, Thomas Kuhn (1922-1996) en su obra: *La estructura de las revoluciones científicas*, dio un cambio en la perspectiva, y de allí, se empezó a tener en cuenta los aspectos históricos, sociológicos y culturales de la ciencia. El Falsacionismo sofisticado implementado por Imre Lakatos (1922-1974), quien intentó adaptar el sistema de Popper (el Falsacionismo) a la nueva situación creada por Kuhn (Revolución Científica) y Paul K. Feyerabend (1924-1994), afirmaron que una metodología científica universalmente válida es un contrasentido, que no pueden dictarse normas a la ciencia para su desarrollo. En la Tabla 4 se evidencia un análisis de los planteamientos de estos tres autores.

Tabla 4. *La Ciencia como producto de la lógica y la razón, posterior al Círculo de Viena*

Propuesta	Breve Descripción
El Falsacionismo	<p>El Falsacionismo, refutacionismo o principio de falsabilidad es una corriente epistemológica fundada por el filósofo austriaco Karl Popper (1902-1994). Para Popper, contrastar una teoría significa intentar refutarla mediante un contraejemplo. Si no es posible refutarla, dicha teoría queda corroborada, pudiendo ser aceptada provisionalmente, pero nunca verificada.</p> <p>Popper tuvo en sus comienzos mucha relación con los integrantes del Círculo de Viena, desde su primera obra «La lógica de la investigación científica» (1934) mediante la que se mostró muy crítico. Sin embargo, este trabajo tuvo muy poca difusión durante años, y no fue hasta principios de la década de los sesenta cuando Popper comenzó a ser conocido y valorado.</p> <p>Frente al neopositivismo, Popper calificó su postura de racionalismo crítico. A diferencia del Círculo de Viena, para Popper la ciencia no es capaz de verificar si una hipótesis es cierta, pero sí puede demostrar si es falsa. Aunque Popper era realista no aceptaba la certeza, es decir, nunca se puede saber cuándo nuestro conocimiento es cierto.</p>

## Paradigmas

Hasta la década de los sesenta habían prevalecido las explicaciones lógicas de la ciencia. A partir de la obra del norteamericano Thomas Kuhn (1922-1996) con la estructura de las revoluciones científicas hubo un cambio en la perspectiva y se empezaron a tener en cuenta los aspectos históricos, sociológicos y culturales de la ciencia.

Según Kuhn la estructura de las revoluciones científicas se puede clasificar de descriptiva. Apenas dedica espacio a conceptos como verdad o conocimiento, y presenta la ciencia bajo un enfoque histórico y sociológico. Las teorías dominantes bajo las que trabajan los científicos conforman lo que Kuhn llama paradigma. La ciencia normal es el estado habitual de la ciencia, el científico no busca criticar el paradigma, sino que lo da por asumido y busca la ampliación del mismo.

Si el número o la importancia de problemas no resueltos dentro de un paradigma, es muy grande, puede sobrevenir una crisis y cuestionarse la validez del paradigma. Entonces, la ciencia pasa al estado de ciencia extraordinaria o ciencia revolucionaria en el que los científicos ensayan teorías nuevas. Si se acepta un nuevo paradigma que sustituya al antiguo se ha producido una Revolución Científica.

Programas de  
Investigación Científica

Falsacionismo sofisticado. Imre Lakatos (1922-1974, Hungría) intentó adaptar el sistema de Popper (el Falsacionismo) a la nueva situación creada por Kuhn (Revolución Científica). Su intención era realizar una reconstrucción racional de la historia de la ciencia, mostrando que progresaba de modo racional.

La historia de la ciencia muestra que no avanza solo falseando teorías con hechos, hay que tener en cuenta la competencia entre teorías y la confirmación de teorías. Por ello, sustituye el falsacionismo ingenuo de Popper por un falsacionismo sofisticado.

En la realidad la ciencia no evalúa una teoría aislada, sino un conjunto de ellas que conforman lo que Lakatos llama programa de investigación científica. Un programa de investigación se rechaza por completo cuando se disponga de un sustituto superior, que explique todo lo que explicaba el anterior más otros hechos adicionales.

Lakatos reconoce que la dificultad de este esquema radica en que, en la práctica, puede costar años llevarlo a cabo, o incluso ser inaplicable en programas de investigación muy complejos.

---

Paul K. Feyerabend (1924-1994, Austria) afirmó que una metodología científica universalmente válida es un contrasentido, que no pueden dictarse normas a la ciencia para su desarrollo.

#### Pluralismo metodológico

Criticó el científicismo por ser "castillos en el aire" y como alternativa propuso un anarquismo epistemológico. Puesto que no hay conocimientos ciertos y no se sabe qué paradigmas dominarán la ciencia del futuro, descartarlos ahora supone cerrar puertas al mañana.

---

Fuente: elaboración del autor en base a información recabada de Valdés (2015).

Padrón (2007), inicia su estudio comenzando por el famoso Círculo de Viena, desde 1920, y avanza aproximadamente hasta la visión hermenéutica y comprensivista de la Escuela de Frankfurt y la difusión del experiencialismo de Schutz: investigación cualitativa, alrededor de 1970; pasando por intelectuales como Popper, Kuhn, Lakatos y Feyerabend con sus postulados en el siglo XX.

### La Epistemología en los últimos 16 años (1990-2006)

Corresponde al segundo periodo de estudio de Padrón (2007) y pertenece a las perspectivas contemporáneas y corrientes actuales. Para avanzar en la comprensión hermenéutica de una Filosofía de la Ciencia no basta con tener una visión panorámica de lo que es filosofía y de lo que es ciencia. Tampoco es suficiente el seguimiento histórico de las opiniones y conceptos emitidos por los pensadores del pasado.

Es necesario ubicarse en el pensamiento actual de los científicos más avanzados y respetar sus conceptos sobre lo que ellos consideran como ciencia, y es inevitable entender que el dominio de la filosofía son los conceptos universales y abstractos que nunca pueden llegar a ser objeto de la ciencia. Es complejo y posiblemente, todavía falta algo más de perspectiva temporal, presentar un panorama completo de la Filosofía de la Ciencia de los últimos treinta o treinta y cinco años.

En la actualidad existen varios enfoques, pero teniendo en mente que, dentro de pocos años, algunas de las corrientes mencionadas pueden haber pasado al museo de las ideas de la ciencia; es decir, que se han desarrollado teorías más potentes, de acuerdo a las exigencias de las nuevas visiones tecno-científicas. Así como anteriormente se podía hablar de "el método" de la ciencia, el gran desarrollo de muchas disciplinas científicas ha hecho que los filósofos de la ciencia comiencen a hablar de "los métodos", ya que no es posible identificar un método único y universalmente válido.

La perspectiva de Padrón (2007), acerca la expresión "nuevas epistemologías" no es en absoluto una expresión técnica, sino divulgativa, tal vez un tanto retórica; quizá nacida más de los deseos de impactar acerca de novedades paradigmáticas supuestamente revolucionarias que de la necesidad de análisis

críticos. Desde la década de los 90, aproximadamente, hasta hoy en día, dentro de los enfoques racionalista-idealista y empirista-idealista se han perfilado algunas nuevas epistemologías que constituyen el desarrollo de ciertos rasgos temático-problemáticos presentes desde las épocas anteriores. Se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5. *Las epistemologías subjetivistas (racionalismo y empirismo idealistas)*

Epistemología	Breve Descripción
Contextualista	Es una contraposición importante al internalismo y al innatismo (Popper había dicho: “el 99.9% del conocimiento de un organismo es heredado o innato y sólo una décima parte consiste en modificaciones de dicho conocimiento innato” 1982, p. 74), al mismo tiempo que intenta resolver algunos problemas centrales planteados desde el escepticismo gnoseológico (lo que para unos puede ser verdadero, para otros puede ser falso). Es por eso que, la epistemología contextualista es frecuentemente manejada en relación con el escepticismo y con el externalismo.
Feminista	Aun hoy en día esta epistemología luce como un movimiento poco sistematizado, a pesar de la impresionante difusión de trabajos y la asombrosa cantidad de centros académicos dedicados. Tal vez esto se deba a que los “estudios de la mujer” ( <i>women’s studies</i> ) se han planteado desde una óptica sumamente general, muy abarcante (feminismo, tendencias o corrientes feministas) que aborda prácticamente todas las áreas de la vida humana y no tan siquiera, en específico, la filosofía ni mucho menos la teoría de la ciencia. Es ampliamente conocida, sin embargo, la expresión Epistemología Feminista, tanto en el sentido anglosajón (en cuanto “gnoseología” feminista, que resulta más abundante), como en el otro sentido de meta-teoría, adoptado en este trabajo.
Social	Aunque algunos de sus gérmenes, e incluso la expresión, se remontan a la década de los ’70, es desde los albores de los ’90 cuando llega a convertirse en movimiento sistemático, organizado, en especial a raíz de la fundación de la revista <i>Social Epistemology</i> . En una de sus vertientes la Epistemología Social prolonga y desarrolla las tesis socio-historicistas de Kuhn, en general, postulando que los procesos científicos se ven estrictamente afectados por las relaciones sociales y por los hechos culturales.

Otras epistemologías  
subjetivistas

Una de ellas es la llamada “Etnoepistemología” (*Ethnoepistemology*), asociada al enfoque empirista-subjetivista y al paradigma de los tratamientos etnográficos en general (cultural-focales, cultural-regionales), con fuertes raíces en la antropología de comienzos de siglo.

Está también la *Epistemología Constructivista*, conectada unas veces con el constructivismo social del *programa empírico del relativismo* y con el relativismo ontológico de la escuela francesa (Woolgar 1988), otras veces con la llamada *new age philosophy* y con el posmodernismo (constructivismo idealista extremo y antirracionalismo: la razón ha muerto, cualquier sueño es realidad y viceversa, etc.) y otras veces con las mismas tesis ya planteadas dentro del racionalismo realista, al cual se le ignora (el conocimiento es construcción cognitiva, las teorías no tienen por qué ser espejos exactos del mundo, etc., lo cual conduce a un constructivismo trivial).

Fuente: elaboración del autor en base a información recabada de Padrón (2007).

En la Tabla 6 se presentan las epistemologías empiristas realistas, en las que se agrupan aquellas nuevas epistemologías surgidas en las décadas recientes; diversas de ellas con raíces lejanas en el pasado, caracterizadas por una visión empirista, inductivista, analítica y objetivista, bajo la tradición del paradigma neopositivista del Círculo de Viena.

Tabla 6. *Las epistemologías empiristas realistas*

Epistemología	Breve Descripción
Testimonial	Es llamada también “epistemología del testimonio” ( <i>testimony epistemology, epistemology of testimony</i> ) y, para muchos, está incluida en la <i>epistemología social</i> (Fuller, 2002). Surge dentro del problema de las fuentes del conocimiento y de la justificación del mismo, y desarrolla las condiciones bajo las cuales el conocimiento en general, incluyendo el científico, resulta válido no a partir de las propias construcciones del agente, sino de los procesos de transmisión desde otras personas.
Probabilística o bayesiana	Tiene sus raíces en el mismo Thomas Bayes, del siglo XVIII, y se desarrolló a mediados del siglo XX, en los últimos años se ha fortalecido como tendencia epistemológica. La Epistemología Probabilística se orientó a la justificación de la inducción, tanto en el sentido de un aparato formal para la lógica inductiva (lo cual había sido una de las máximas aspiraciones del Círculo de Viena, en especial de Rudolph Carnap) como en el sentido de una prueba pragmática de la racionalidad epistémica ( <i>self-defeat test</i> ), ampliando las leyes que justifican la deducción de modo que también justifiquen la inducción.

## Epistemología de la percepción

El enfoque empirista realista (y los enfoques empiristas en general) están en la obligación de justificar la validez de los datos de los sentidos en contacto con la realidad (validez de la *experiencia*). Por tanto, nada más urgente que una epistemología de la percepción, es decir, una meta-teoría que justifique los procesos científicos alimentados por fuentes perceptuales. De allí la importancia que tiene en la producción científica actual al desarrollo de una epistemología de la percepción.

Fuente: elaboración del autor en base a información recabada de Padrón (2007).

En las epistemologías racionalistas-realistas, Padrón (2007) afirma que:

Surgen en el seno del enfoque de las ciencias de los objetos calculables o pensables, caracterizadas por las convicciones de que es la razón la fuente genuina de la producción de conocimientos; de que, sin pensar en cómo podría ser la realidad en sí misma, la función de la ciencia es construir modelos que imiten su funcionamiento y de que no es necesaria la posibilidad de observar los hechos, sino que basta con poder imaginar (calcular) su estructura interna, mediante el doble recurso iterativo del ensayo y error (hipótesis<sub>1</sub> → falsación<sub>1</sub>, → hipótesis<sub>2</sub> → falsación<sub>2</sub>... , → hipótesis<sub>n</sub> → falsación<sub>n</sub>).

El análisis presentado por Padrón (2007), de su segundo periodo de investigación, conlleva a la visibilización de las tendencias por las corrientes epistemológicas recientes y que las agrupa entre 1990 y 2006, que a propósito se fortalecen en la década de 2006 a 2016. En la Tabla 7 se resume las epistemologías racionalistas-realistas.

Tabla 7. *Epistemologías racionalistas-realistas*

Epistemología	Breve Descripción
Evolucionista	Esta naturalización de la epistemología nace en el seno de una visión empirista-realista y fue también recogida y reinterpretada, a su modo, por los enfoques subjetivistas (por ejemplo, la epistemología feminista, la etnoepistemología, las versiones idealistas de la Epistemología Social.
Cognitiva	En realidad, es esta visión naturalizada del conocimiento científico, dentro del enfoque racionalista-realista, lo que conduce directamente a una Epistemología Cognitiva, mediante un puente de continuidad y estrecha vinculación. Entre las respuestas más recientes de la actual Epistemología Cognitiva al problema del conocimiento científico, es representativo el trabajo de Gooding, Gorman, Kincannon y Tweney (2005).

Fuente: elaboración del autor en base a información recabada de Padrón (2007).

En la parte final del artículo: “Tendencias Epistemológicas de la Investigación Científica en el Siglo XXI”, presenta Padrón (2007) los problemas y debates de las epistemologías recientes: el problema de la justificación y el de las Ciencias

Sociales. Que aun ha quedado pendiente de abordar temas como el método, los fines y metas de las ciencias, el determinismo e indeterminismo. El objetivo de la disertación es de carácter explicativo entre 1920 y 2006 y no de índole estrictamente histórico o descriptivo en el periodo en mención.

## 5. Conclusiones

En la disertación del surgimiento de las teorías no euclidianas y su influencia en la Filosofía de la Ciencia del siglo XX, es evidente y guarda relación connatural al progreso sistemático de la Filosofía, la Matemática y a renglón seguido de la Ciencia. Quienes presentan las teorías no euclidianas que debaten los planteamientos de Euclides, conducen a la generación de conocimiento en la Filosofía, la Matemática y la Ciencia y el siglo XX es el culmen de un desarrollo próspero.

Al rescatar los aportes de las teorías no euclidianas a la Filosofía de la Ciencia, desde Saccheri siglo XVII, pasando por la fortaleza del XIX con Bolyai, Gauss, entre otros que irrumpen de manera definitiva con los postulados de Euclides y se consolida en el siglo XX, considerando un periodo maduro en la construcción de Ciencia, Filosofía y avances en la Matemática. Beneficiada la Filosofía de la Ciencia, dado que las teorías no euclidianas permitieron avanzar en su desarrollo y consolidación como disciplina autónoma, capaz de aportar a la investigación científica desde los métodos y sus técnicas.

Si bien es cierto que podemos afirmar que una visión unívoca del conocimiento es viciosa y no se debe patrocinar; también el caso contrario exige que el hombre se interrogue. Hoy el ser humano está, ante una pluralidad tan amplia que en la mayoría de los casos el conocimiento ha quedado a la deriva y aún se podría decir que, se ha llegado a momentos en los cuales se ha considerado un terreno de nadie o un terreno desconocido.

En la disertación de la hermenéutica de Padrón (2007), se infiere que la proliferación de las ciencias, tendencias recientes de la epistemología y el avance vertiginoso del saber tecnológico, han dado paso al mayor número de teorías que se ha tenido en cualquier época de la historia del pensamiento humano. Esto, de una parte, es auténtico porque implica un enriquecimiento del saber científico con diversos puntos de vista y diferentes concepciones del mundo y de la vida, lo que nos exige una apertura de pensamiento y una aceptación de la pluralidad.

## 6. Conflicto de intereses

Los autores de este artículo declaran no tener ningún tipo de conflicto de intereses sobre el trabajo presentado.

## Referencias

- Asensi-Artiga, V. y Parra-Pujante, A. (2002). El Método Científico y la Nueva Filosofía de la Ciencia. *Anales de Documentación*, (5), 9-19.
- Azcárraga, J. (2002). Ciencia y Filosofía. *Revista Método*, 40-46. Recuperado de <http://ific.uv.es/~mathepth/es/articulos/pdf/CienciaFilosofia.pdf>
- Bojacá, J. (2000). *ZYX La lengua filosófica Universal*. Colombia: Edición A & C Diseñadores Ltda.

- Kuhn, T. (1975). *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. México: FCE.
- Lakatos, I. (1982). *La historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales* (2ª ed.). Madrid: Tecnos.
- Padrón, J. (2007). Tendencias Epistemológicas de la Investigación Científica en el Siglo XXI. *Revista Cinta de Moebio*, 28, 1-28.
- Suarez, M. (2003). *Pienso... Filosofía y su Historia II*. (1ª ed). Bogotá: Editorial Voluntad.
- Senior, J. (2001). El surgimiento de las teorías no euclidianas y su influencia en la filosofía de la ciencia del siglo XX. *La Colombiana de Filosofía de la ciencia*, 2(4-52002), 45-63.
- Verano, G. (2004). *Pienso... Filosofía y su Historia I* (1ª ed.). Bogotá: Editorial Voluntad.
- Valdés, O. (2015). *Filosofía de la Ciencia*. Memorias de clase.