

LA LÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA: CHARLES SANDERS PEIRCE*

THE LOGIC OF SCIENTIFIC INQUIRY: CHARLES SANDERS PEIRCE

ÁLVARO ENRIQUE PEREIRA REYES
Universidad Nacional Autónoma de México
Bogotá, Colombia.
enriquepensamiento@gmail.com



RESUMEN

El presente artículo tiene el propósito de describir y analizar de manera sistemática la naturaleza de la lógica de la investigación científica que viene principalmente caracterizada por el método científico y el razonamiento o inferencia abductiva propuesta por el filósofo pragmatista Charles Sanders Peirce. El texto inicia con una crítica hacia la postura racionalista de Descartes y trascendentalista de Kant. Prosigue tanto con una explicación de las nociones de “duda” y “creencia” como con una descripción de los métodos para fijar nuestras “creencias” (método de la tenacidad, método de la autoridad, método a priori y método científico). Y concluye con la dilucidación del método científico, cuya naturaleza se encuentra determinada por las tres formas de razonamiento o inferencia: abducción, deducción e inducción.

Palabras clave: duda; creencia; investigación científica; lógica; abducción; deducción; inducción.

* Este artículo se debe citar: Pereira Reyes, Álvaro Enrique. “La lógica de la investigación científica: Charles Sanders Peirce”. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia* 22.44 (2022): 133-167. <https://doi.org/10.18270/rcfc.v22i44.3865>

ABSTRACT

This article aims to describe and analyze the nature of the logic of scientific inquiry, which is mainly characterized by the scientific method and abductive reasoning, or inference proposed by the pragmatist philosopher: Charles Sanders Peirce. The text begins with a critique of the rationalist position of Rene Descartes and the transcendentalist framework of Immanuel Kant. This article continues to explain the notions of “Doubt” and “Belief” and a description of the methods for fixing our “beliefs” (the method of tenacity, authority, a priori and scientific). And it concludes with an explanation of the scientific method, whose nature is determined by the three forms of reasoning or inference: abduction, deduction, and induction.

Keywords: doubt; belief; scientific inquiry; logic; abduction; deduction; induction.

1. INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de los grandes filósofos del siglo XIX, de aquellos que contribuyeron a la formación de la filosofía contemporánea, a la creación de sus corrientes de pensamiento y a su desarrollo conceptual, el nombre de Charles Sanders Peirce aparece en primer plano, con la aureola de la grandeza, la creatividad y la sistematicidad.

Charles S. Peirce nace el 10 de septiembre de 1839 y muere el 19 de abril de 1914. Se le suele atribuir un rasgo intelectual polifacético, pues varias de sus contribuciones intelectuales se destacaron en áreas como la ciencia y la filosofía, sobre todo en esta última, en la cual funge como precursor del pragmatismo y la semiótica. El pragmatismo se define como una corriente filosófica centrada en la vinculación de la teoría y la práctica. Sin embargo, para Peirce, el pragmatismo no puede ser considerado una corriente filosófica, sino que es un método de pensamiento para afirmar

los significados de palabras duras y de conceptos abstractos (Peirce 2012b).¹ Peirce sostiene que la única forma de juzgar el significado de un concepto es por medio de sus efectos prácticos concebidos en la experiencia, por este motivo los conceptos no pueden definirse por otros conceptos ni a priori. La semiótica, en cambio, se define como la disciplina filosófica centrada en el estudio de los signos, la significación y la representación.²

Ahora bien, vale la pena mencionar que el pragmatismo y la semiótica no fueron las únicas áreas de interés que desfilaron en el foco intelectual de Peirce, también estaba la metodología científica, cuyo estudio constituyó uno de los principales intereses de Peirce a lo largo de su vida. Peirce sostiene, de igual manera que sus contemporáneos, el carácter autocorrectivo del razonamiento científico, en particular de la inducción. Sin embargo, para Peirce la inducción no determina el razonamiento

¹ El pragmatismo de Peirce (2012l 427) se enunció principalmente en forma de máxima tal como sigue: “Considérese qué efectos, que pudiera concebiblemente tener consecuencias prácticas, concebimos que tiene el objeto de nuestra concepción. Entonces, nuestra concepción de esos efectos constituye la totalidad de nuestra concepción del objeto”; según la interpretación de Mauricio Beuchot (2019 13), “Con su máxima pragmática Peirce fue una especie de Hume, que depuró la metafísica de muchas oscuridades [...]”. A pesar de su formulación en forma de máxima, Peirce no estaba de acuerdo con el nombre de su nueva teoría, es decir, el pragmatismo, debido a las interpretaciones erróneas que algunos colegas suyos, como William James, habían hecho de su máxima; así pues, Peirce decidió cambiar el término “pragmatismo” por “pragmaticismo”, cuya palabra, manifestaba Peirce (1905b 415), “es lo suficientemente fea para estar a salvo de secuestradores”. Más aún, Peirce (2012h 442) expresa lo siguiente: “[...] inventé la palabra *pragmaticismo* para denotar precisamente aquello que anteriormente quise que significara *pragmatismo*”.

² El signo, que es el elemento central en la teoría semiótica, está constituido por tres elementos inmersos en una relación triádica, a saber: el *objeto*, el *representamen* y el *interpretante*, a partir de los cuales se da la significación y, a su vez, se relacionan con las tres categorías propuestas por Peirce en su teoría fenomenológica: *primeridad*, *segundidad* y *terceridad* (Peirce 2012j). En palabras de Peirce (2012e 346), “Un *Signo*, o *Representamen*, es un Primero que está en tal relación triádica genuina con un Segundo, llamado su Objeto, que es capaz de determinar a un Tercero, llamado su *Interpretante*, para que asuma la misma relación triádica con su Objeto en la que él mismo está respecto a ese mismo Objeto”; en otras palabras, el signo es la traducción de un signo a partir de otro mediante la acción o el proceso *semiósico*, cuyo movimiento hace posible el nacimiento de un signo superior y más sofisticado que el anterior (Niño 2008).

científico, sino que forma solo una pequeña parte del método científico, que viene principalmente caracterizado por el tipo de razonamiento o inferencia a la que denomina “abducción”.

El principal motor de la investigación científica reside en una peculiar operación de la mente por la cual emerge una hipótesis o conjetura capaz de explicar los fenómenos de la naturaleza o los hechos que nos sorprenden. La abducción se trata de una manera de razonar que combina la lógica con la creatividad y que entraña una novedad; aunque no sería posible sin conocimientos previos, Peirce le otorga un carácter originario, afirmando que algo nuevo puede entrar en nuestro conocimiento. La abducción permite que la creatividad y el nuevo pensamiento se hagan presentes en la investigación; sin embargo, por sí sola no puede dar lugar al efectivo avance de la ciencia, que solo se produce mediante el desarrollo de la metodología científica completa, con la cual se incluye a la deducción e inducción.

2. CRÍTICA A LA FILOSOFÍA MODERNA

En el *Journal of Speculative Philosophy* (un compendio de tres artículos), escrito en 1868, Charles S. Peirce explica con claridad algunos de los problemas propios de la filosofía cartesiana y el trascendentalismo kantiano; en particular, trata los problemas relativos a la “duda metódica”, al carácter intuicionista puro de la autoconsciencia y a la naturaleza dual de la realidad escindida en fenómenos y nouómenos, respectivamente. Este compendio, entre otras cosas, buscaba: 1) juzgar el carácter individual en la actividad epistémica y científica; y 2) formular una lógica de la investigación científica que fuese capaz de explicar la naturaleza del conocimiento y su crecimiento en las ciencias.

3. CRÍTICA AL CARTESIANISMO

La filosofía de René Descartes (1596-1650), expuesta en sus obras *El discurso del método* (2010) y *Las meditaciones metafísicas* (2015) de 1637 y 1641, respectivamente, se basó en la aceptación de ciertas verdades de carácter esencial, no derivadas de la experiencia, y en la búsqueda de un sistema filosófico basado en estas verdades a priori, elaborado con ayuda del método de razonamiento al que Descartes denominó “duda metódica”. Tal como indica su nombre, este es un método cuyo objetivo se centra en la fundamentación radical del conocimiento y consiste en el rechazo de aquellas creencias de las cuales pueda plantearse una duda. Los sentidos, el mundo externo, la certeza de las matemáticas y la recta razón no superan a la “duda metódica”, pero el *cogito* es lo único que puede resistir los ataques de la “duda metódica”. Este método, entre otras cosas, le sirvió a Descartes para descubrir, por una parte, el cogito, concepto que expresa la verdad plena o la primera verdad (“Pienso, luego existo”), y, por otra parte, la realidad especial a que dicha verdad se refiere: la mente autoconsciente (Descartes 2010).

En su artículo “Algunas consecuencias de cuatro incapacidades” de 1868, Peirce (2012a) enfocó el problema sobre la fundamentación del conocimiento de una manera totalmente distinta. En efecto, este artículo aparece como un claro contraste con la posición de Descartes quien, en la obra aquí incluida, manifestó claramente su enfoque: la duda desempeña un papel puramente metódico en la construcción del conocimiento. En cambio, Peirce propone que los prejuicios tienen una genuina referencia a la duda y juegan un papel fundamental en la construcción del conocimiento. Ciertamente, el conocimiento en términos peirceanos no se manifiesta de manera dogmática e infalible, sino que su naturaleza es falible, de tal suerte que el falibilismo descansa sobre el sinequismo o su doctrina de la continuidad a fin de proporcionarle continuidad al conocimiento, reconociendo que nunca es absoluto.

Peirce (2012a) argumenta a favor de los “prejuicios” en la construcción del conocimiento. Trata de mostrar que los individuos no parten de ninguna “máxima” (la duda metódica) cuando razonan, sino que lo hacen a partir de sus propios prejuicios o creencias; de esta manera, la “duda metódica” establecida por Descartes como fun-

damentación del conocimiento queda relegada. Ninguno de los prejuicios con los que cuentan los individuos puede disiparse a través de una “máxima”, ya que estos no son cosas que se nos ocurra que puedan cuestionarse. Es cierto, continúa Peirce, a lo largo del tiempo los individuos pueden llegar a cuestionarse sus propias creencias; sin embargo, no se las cuestionan según una “máxima” impuesta, sino porque ellos mismos poseen razones suficientes para dudar sobre ellas (Peirce 2012a).

No es difícil comprender los motivos de Peirce para articular su crítica contra la “duda metódica” postulada por Descartes, ya que ella constituye el ejemplo más claro en la fundamentación epistémica; sin embargo, no es la más apropiada. Luego de sugerir su juicio contra la “duda metódica”, Peirce pasa a formular su crítica contra la caracterización intuicionista pura que ofrece el mismo Descartes a favor de la autoconsciencia.

En su obra *Las meditaciones metafísicas* (2015 [1641]), a partir de la “duda metódica”, Descartes sugirió rechazar como inadecuadas aquellas creencias de las que pudiera plantearse una duda, ya que pretendía proporcionar un fundamento sólido sobre el cual descansaran nuestros conocimientos. Por eso, de las creencias de las cuales pudiera plantearse una duda, se incluían: el papel de los sentidos, la realidad del mundo externo, la certeza de las matemáticas, la certeza de la recta razón e incluso nuestra propia existencia. Con respecto a esta última creencia, Descartes se cruza con una verdad indubitable (o indudable), de la cual no puede dudarse, ya que por más de que exista un “genio maligno” que nos haga dudar de todo, sobre lo único que no puede engañarnos es sobre la duda; es decir, si se duda es porque se está seguro de que se está dudando, nadie nos puede engañar con respecto a esto. Pero, además, cuando se duda también es porque se está pensando, y, más aún, si se piensa, entonces se existe (*cogito, ergo sum*). Así pues, el “yo existo” se erige como la primera verdad indubitable (Descartes 2015). El cogito, ergo sum (pienso, luego existo), en su formulación silogística, no representa un simple razonamiento, sino una intuición de carácter puro. Por eso, la consciencia presupone siempre la autoconsciencia, es una intuición pura, dada de manera a priori.

Como Peirce aclara en “Algunas consecuencias de cuatro incapacidades” (2012a [1868]), la autoconsciencia no es algo a lo que se pueda llegar por medio de

una intuición pura e inmediata, tal como sustentaba Descartes mediante el *cogito*, sino que surge a partir del reconocimiento de nuestros yo es personales, que están determinados por cogniciones previas. Peirce no niega la existencia de la intuición, pero no acepta que la autoconsciencia esté determinada por ella. Durante su niñez, los individuos no poseen ninguna autoconsciencia conocida, la palabra yo en su uso tardío indica, más bien, una autoconsciencia imperfecta en ellos (Peirce 2012a). De este modo, los infantes desarrollan la autoconsciencia solamente cuando experimentan algo y sus deseos se ven frustrados por algún objeto o hecho de la experiencia:

Un niño oye decir que la estufa está caliente. Pero no lo está, dice él; y, de hecho, ese cuerpo central no la está tocando, y sólo lo que toca está caliente o frío. Pero la toca, y encuentra confirmado el testimonio de una manera impresionante. De este modo, llega a ser consciente de la ignorancia, y es necesario suponer un yo en el que esta ignorancia pueda residir. De modo que el testimonio proporciona el primer despertar de la autoconsciencia. (Peirce 2012a 63)

Según esto, la instancia particular que determina el primer “despertar” de la autoconsciencia no se da a partir de una intuición pura, sino que se da por medio de la ignorancia; en otras palabras, la autoconsciencia no surge a partir de una intuición pura, como pretendía Descartes mediante el *cogito*, sino que es el producto de una *inferencia* desplegada a partir de la ignorancia y el error. Peirce (2012a 63) lo expresa de la siguiente manera: “sabemos que a esa edad [los infantes] poseen poderes de entendimiento suficientes que les permiten inferir su propia existencia a partir de la ignorancia y el error”.

4. CRÍTICA AL TRASCENDENTALISMO KANTIANO

Entre otras cosas, Peirce expresó su inconformismo no solo ante la filosofía cartesiana, la “duda metódica” y el carácter intuicionista puro de la autoconsciencia, sino

también ante la influencia que el cartesianismo ejerció en las filosofías posteriores, en particular en la filosofía trascendental de Königsberg, Immanuel Kant (1724-1804). Por una parte, en su obra *Crítica de la razón pura* de 1781,³ Kant se propuso dos objetivos: el primero, analizar los límites o capacidades de la razón, tal como lo indica el nombre mismo de la obra; el segundo, emprender una crítica tanto sistemática como demoledora de la metafísica, negando su estatus de ciencia. Por otra parte, la obra se divide en dos partes: 1) la “doctrina trascendental de los elementos”, que a su vez se divide en tres partes más: la “estética trascendental”, la “analítica trascendental”, y la “dialéctica trascendental”; y 2) la “doctrina trascendental del método”, de la cual no me ocuparé.

La “estética trascendental” versa sobre las formas a priori de la sensibilidad, entre las que se registran las intuiciones puras (espacio y tiempo); la “analítica trascendental” trata sobre las categorías a priori del entendimiento, las cuales se aplican a las intuiciones puras para generar conocimiento; y la “dialéctica trascendental” se refiere a las ideas de la razón pura que no se aplican a nada, se mueven en el vacío, puesto que no hay referente empírico y, por consiguiente, carecen de valor científico (Kant 2002); la “estética trascendental” es decisiva porque también introduce una distinción básica entre fenómenos y noumenos o cosas en sí (Solé 2015). El fenómeno es el aspecto que las cosas ofrecen ante nuestros sentidos, es decir, el primer contacto que tenemos con las cosas, lo que denominamos experiencia. El noumeno se refiere, en cambio, a un objeto no fenoménico, es decir, a un objeto que no pertenece a una intuición sensible, sino a una intuición suprasensible o intelectual.

Peirce trata de mostrar que el problema para el cual se “inventó” la dicotomía fenómeno-noumeno es un problema que simplemente no existe. Según él, la distinción es innecesaria porque, entre otras cosas, lo nouménico, es decir, lo incognoscible, no puede guardar ninguna relación posible con el pensamiento. El pensamiento puede versar solamente sobre el terreno de la experiencia cognoscible.

³ Tuvo su primera edición en 1781, sin embargo, Kant llegó a corregirla, publicando en 1787 una segunda edición.

Sin embargo, no hay que confundir lo incognoscible con lo desconocido, ya que hay realidades desconocidas pero cognoscibles que los individuos eventualmente pueden llegar a conocer, mientras que lo nouménico supone realidades incognoscibles a las que ningún individuo puede acceder, ni siquiera pensar. Peirce (2012a 69) expresa lo siguiente: “más allá de cualquier cognición, existe una realidad desconocida pero cognoscible; pero más allá de toda cognición posible, sólo existe lo autocontradictorio”.

Vale la pena mencionar la naturaleza sgnica que Peirce le atribuye a los pensamientos. El pensamiento es un proceso inferencial que se desarrolla por medio de signos, es decir, mediante un tipo particular de signos que son los argumentos (Peirce 2012a). En el ámbito de la semiótica, un signo suele relacionarse con otro con el fin de formar un signo equivalente al inicial o superior. En ese orden de ideas, lo mismo ocurre con el pensamiento, el cual está determinado inferencialmente a partir de otros pensamientos pasados o anteriores, como lo expresa Peirce (2012a 68):

La idea de que desde cualquier pensamiento debe haber habido otro pensamiento, tiene su análogo en el hecho de que, desde cualquier tiempo pasado, debe haber habido una serie infinita de tiempos. Decir, entonces, que el pensamiento no puede suceder en un instante, sino que requiere tiempo, no es sino otra manera de decir que todo pensamiento debe ser interpretado a través de otro, o que todo pensamiento se da en signos.

En resumen, Peirce se ocupa de mostrar que la distinción entre fenómenos y nouménos es innecesaria porque lo nouménico no puede guardar ninguna relación posible con el pensamiento. Además, se diferencia de lo desconocido en que sí guarda relación posible con el pensamiento. Los pensamientos se vinculan también con los signos según la forma en la que operan, por lo cual es posible producir e interpretar pensamientos a través de otros.

5. LÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Según hemos visto, Peirce critica la distinción entre lo fenoménico y lo nouménico como fue establecida por Kant en la *Crítica de la razón pura*, específicamente en la “lógica trascendental”, y la “duda metódica” y el carácter intuicionista puro de la autoconsciencia como fue establecido por Descartes en el *Discurso del método* y *Las meditaciones metafísicas*, respectivamente. Desde luego, este nuevo modo de concebir el conocimiento, como un proceso mediado por el pensamiento, “trastoca la visión cartesiana del conocimiento como intuición y trasciende la postura kantiana que plantea que no conocemos más que el fenómeno, nunca la cosa en sí, el *nóumeno*” (Restrepo 2010 109). Peirce, en general, se opuso al nominalismo, corriente filosófica medieval que rechazaba lo universal, sin lo cual no sería posible postular leyes científicas, y de la cual eran partidarios no solo filósofos medievales como Guillermo de Ockham (1280-1347), sino filósofos modernos como Descartes y Kant, quienes dejaban la realidad escindida en pedazos. En lugar del nominalismo, Peirce profesó una suerte de realismo, similar al del filósofo medieval Duns Escoto (1266-1308), y, en lugar de la postura dualista, optó por un cierto monismo, caracterizado por la continuidad o el sinequismo (Beuchot 2019).

Otros dos aspectos a los que se encomendó Peirce en el *Journal of Speculative Philosophy* (2012a), como se dijo, se centraron en 1) juzgar el carácter individual en la actividad epistémica y científica, y 2) formular una lógica de la investigación científica capaz de explicar la naturaleza del conocimiento y su crecimiento en las ciencias. Con respecto a esta última, Peirce buscó proporcionar a la lógica de su propia autonomía, pues en la filosofía cartesiana la naturaleza del conocimiento y su crecimiento en las ciencias era totalmente inexplicable, y la lógica se reducía a explicaciones simplistas e inaceptables como: “Dios así lo quiso” (McNabb 2018).

En su propuesta filosófica, Descartes (2010 [1637]) buscaba cimentar el *cogito* como una “máxima” en la fundamentación y construcción del conocimiento a fin de proporcionar un sustento seguro y fiable a nuestros conocimientos; sin embargo, como vimos con Peirce, el razonamiento no parte de ninguna “máxima” (la duda metódica), sino que los individuos razonan a partir de sus propios prejuicios o creen-

cias, por lo que el *cogito* no puede tomarse como una “máxima” o principio serio en la investigación científica. Además, ningún individuo aislado puede buscar la verdad por sí mismo partiendo solamente del *cogito*; por el contrario, la verdad puede *buscarse* solamente a través de una comunidad de investigadores, quienes se encuentran situados e inmersos en el proceso de investigación público y observable:

[...] convertir así a los individuos singulares en jueces absolutos de la verdad resulta de lo más pernicioso. El resultado es que todos los metafísicos estarán de acuerdo en que la metafísica ha alcanzado un grado de certeza mucho más allá de las ciencias físicas; sólo que no se puede estar de acuerdo en nada más. [...] como individuos, no podemos esperar razonablemente alcanzar una filosofía última que perseguimos; por tanto, sólo la podemos buscar para la *comunidad* de filósofos. (Peirce 2012a 73)

El interés filosófico de Peirce se centró en tratar de comprender la naturaleza de la investigación científica y sus métodos; por eso, los términos de su filosofía, a diferencia de los términos filosóficos en Descartes, no se presentan de manera axiomática sino de forma provisional. Peirce nos ofrece simplemente su perspectiva, que espera sea comprobada en el curso de la investigación (McNabb 2018). Para él, la filosofía y la ciencia no son ámbitos mutuamente excluyentes sino que se intersecan, por eso, confía que la filosofía, si espera florecer y progresar en el conocimiento, imite los métodos más exitosos de las ciencias particulares (Peirce 2012a), aquellos que históricamente han arrojado resultados fructíferos para el conocimiento. Sin embargo, es importante, primero, tener clara la manera en la que la investigación científica logra sus resultados. Así pues, las metas de la investigación científica pueden alcanzarse a partir de una forma de razonamiento correcta: el método científico. Por lo tanto, es claro afirmar que las metas de la investigación científica pueden alcanzarse por medio de la implementación del método científico, que viene principalmente caracterizado por las tres formas de razonamiento o inferencia: abducción, deducción e inducción.

6. LA ACCIÓN DEL PENSAMIENTO (INVESTIGACIÓN): DUDA, CREENCIA Y HÁBITO

Es posible encontrar los conceptos de “duda” y “creencia” desde hace largo tiempo en la literatura filosófica. Los logros filosóficos de René Descartes suelen presentarse bajo estas etiquetas. Sin embargo, las nociones de “duda” y “creencia” que Peirce pregona no deben confundirse con la “duda” y la “creencia” de Descartes, por ejemplo. La diferencia entre ellos posee la siguiente arista. La “duda” cartesiana es de naturaleza metódica, fundacionalista y se despliega mejor cuando es acompañada de certezas o verdades indubitables (o indudables); mientras, Peirce no se interesa por encontrar una “duda” que haga el papel de método a fin de erigir el edificio del conocimiento, ni supone que haya algo semejante. Como ya se ha visto, Peirce descarta el papel de una “máxima” (la duda metódica) por medio de la cual se pueda rechazar aquellas “creencias” de las que se pueda plantear una “duda” y, a su vez, represente el motor principal en la fundamentación de nuestro conocimiento. En cambio, Peirce parte por describir una interesante y sugestiva relación entre “duda”, “creencia” y (añade) “hábito”, cuya relación opera de la siguiente manera: la duda comienza por generar una especie de irritación que excita la acción del pensamiento, mediante el cual se busca el establecimiento o la fijación de una creencia en aras de producir hábitos de acción. Así pues, cualquiera que sea la causa que da lugar a la “duda”, con total certeza estimulará el pensamiento a la acción o a la investigación. En resumen, la naturaleza de la “duda” es “total” en Descartes y en Peirce se presenta “parcialmente”.

6.1. DUDA, CREENCIA Y HÁBITO

En 1877, Charles S. Peirce publicó un artículo titulado “La fijación de la creencia” (2012d), cuyo objetivo se centró en la descripción de la lógica de la investigación científica. En este texto el autor inicia por postular la existencia de dos estados mentales: la “duda” y la “creencia”, entre los cuales oscila el ser humano a lo largo de su vida. En efecto, ambos estados conforman o constituyen un supuesto o principio

directriz denominado “principio de duda-creencia” (McNabb 2018), por el cual se pone en marcha la acción del pensamiento, es decir, la investigación. Veamos en qué se diferencian ambos estados.

Según Peirce (2012d), la duda y la creencia se diferencian por una cuestión práctica y se caracterizan por producir efectos positivos en los individuos. La duda, por una parte, se refiere a un estado mental que nos causa o genera irritación, la cual excita la acción del pensamiento, por el que se busca alcanzar el dominio de nuevas creencias o hábitos de acción. La duda es esencial porque promueve el avance del conocimiento, representa el inconformismo por parte del individuo ante una situación indeterminada o incomprendida, por eso, gesta una lucha que arranca con la investigación (o la acción del pensamiento) y finaliza con el establecimiento de una creencia. Por otra parte, las creencias son aquella que “[...] guían nuestros deseos y moldean nuestras acciones” (Peirce 2012d 161). Es decir, la conformación de nuestras creencias es más o menos un indicativo de que en nuestra naturaleza se han establecido ciertos hábitos por medio de los cuales determinamos nuestras propias acciones (Peirce 2012d). En otras palabras, nuestras creencias determinan hábitos de acción. Estos últimos, sin embargo, no pueden tomarse como instancias individuales de conducta, sino que son reglas generadas en virtud de su repetibilidad mediante las cuales se relacionan los aspectos de nuestra experiencia con los aspectos del mundo (McNabb 2018). Así pues, las creencias son anteriores a los hábitos y no a la inversa, ya que las primeras constituyen un sistema de pensamiento cuya expresión concreta se expresa a través del hábito. En palabras de Peirce (2012d 162): “la duda es un estado de inquietud e insatisfacción del que luchamos para liberarnos y pasar de un estado de creencia, mientras que [la creencia] es un estado tranquilo y satisfactorio que no deseamos evitar ni cambiar por una creencia en alguna otra cosa”.

Desde luego, no todas las creencias son equivalentes: unas son más verdaderas o mejores que otras. El individuo ordinario es esclavo de creencias que no ha examinado críticamente, de modo que se arriesga a obrar mal. En cambio, el investigador, el que sopesa ideas o creencias antes de adoptarlas o rechazarlas, está en condiciones de actuar racional y eficazmente. En otras palabras, mientras que el individuo ordinario se arriesga a obrar mal de acuerdo con creencias que no ha examinado de ma-

nera crítica, el investigador es constructivo y lo que construye no se desploma en la primera crítica, porque ya ha pasado varias pruebas, sobre todo, la prueba empírica. Según esto, Peirce (2012d 162) expresa lo siguiente:

[...] tan pronto como alcanzamos una creencia firme nos sentimos totalmente satisfechos, con independencia de que sea verdadera o falsa. [...] lo máximo que se puede afirmar es que buscamos una creencia que pensaremos que es verdadera.

En efecto, alcanzar cualquier tipo de creencia no debería considerarse signo de felicidad ni de satisfacción alguna, lo que realmente se debería perseguir son creencias verdaderas, sin embargo, estas se adquieren solamente a través del método científico, que viene principalmente caracterizado por el tipo de razonamiento o inferencia que Peirce denomina “abducción”. Sin embargo, en la práctica, los individuos suelen apelar a otro tipo de métodos en aras de asegurar sus propias creencias, ya sea por falta de esfuerzo intelectual (método de la tenacidad), autoridad estatal (método de la autoridad) o imposición intelectual (método a priori). Según Peirce, dichos métodos son incapaces de garantizar la justificación necesaria para establecer creencias verdaderas, pues atentan contra el impulso social y la realidad (McNabb 2018), a excepción del método científico.

6.1.1. MÉTODO DE LA TENACIDAD

A través del método de la tenacidad los individuos suelen aferrarse tenaz u obstinadamente a sus creencias, sin importar su grado de veracidad. Según Peirce (2012d 164), este “método, simple y directo, es el que persiguen realmente muchos hombres [...] hace que los hombres se aferren espasmódicamente a las ideas [o creencias] que ya tienen”. Quienes lo defienden, por lo general, son individuos que suelen sentirse cómodos y satisfechos con lo que piensan, creen e incluso por cómo actúan. La única ventaja con la que cuenta dicho método es que es capaz de garantizar una ineludible paz.

El método de la tenacidad, entre otras cosas, se encarga de mantener inamovibles y sistemáticamente apartados a los individuos de todo aquello que pueda generar un cambio significativo en sus creencias. Así pues, quienes apelan por dicho método prefieren apartarse tanto de las opiniones o las creencias ajenas (o el impulso social) como de la realidad. Sin embargo, tratar de evitar la opinión de otros individuos o evadir la realidad misma se transforma en una labor infructuosa, puesto que dichos aspectos siempre jugarán en su contra. Por eso, el método de la tenacidad es incapaz de mantenerse en la práctica. Veamos por qué.

Por un lado, los individuos que han optado por justificar y establecer sus creencias apelando al método de la tenacidad por lo general suelen toparse con otros individuos que han decidido justificar y establecer sus propias creencias e ideas a través de otros métodos diferentes, por lo cual sobreviene ineludiblemente una confrontación entre los individuos que apelan por el método de la tenacidad y el resto de la sociedad. Esta es la manera como el impulso social juega contra el método de la tenacidad. Por otro lado, los individuos que han optado por justificar y establecer sus creencias apelando a dicho método se han topado con creencias que no guardan ninguna *correspondencia* con lo *real*, de tal manera que se han inclinado por prescindir de lo real a fin de salvaguardar sus propias creencias. Esta es la manera como la realidad juega contra el método de la tenacidad.

En conclusión, la justificación y fijación de nuestras creencias deja de ser una decisión meramente individual o inherente a la voluntad humana para transformarse en una decisión basada tanto en lo colectivo como en lo real (McNabb 2018).

6.1.2. MÉTODO DE LA AUTORIDAD

El método de la autoridad se caracteriza porque actúa “la voluntad del Estado en lugar de la del individuo” (Peirce 2012d 164). En otras palabras, la justificación y el establecimiento de nuestras creencias deja de ser una cuestión individual para transformarse en colectiva, que corresponde a un cuerpo político o social, específicamente a la figura del Estado, cuya labor se basa en representar los intereses particulares de los individuos.

El método de la autoridad de cierta forma se encarga de justificar el carácter autoritario del Estado, cuyo objetivo, en este caso, se centra en restringir algunas libertades y privilegios con los que cuenta el individuo. Por eso, el Estado es quien termina por decidir e imponer cuáles doctrinas tienen que enseñarse y mantenerse, y cuáles en cambio tienen que prohibirse y condenarse. Así pues, el Estado, a través de la ignorancia y la censura de diferentes formas particulares de pensamiento consideradas “nocivas” o “extrañas”, puede continuar no solo perpetuando su poder y autoridad, sino también justificando y estableciendo las creencias de cada uno de los miembros de la sociedad. Según Peirce (2012d 165), el método de la autoridad “ha sido desde los primeros tiempos uno de los medios básicos de mantener las doctrinas políticas y teológicas correctas, y de preservar su carácter católico o universal”.

No es difícil comprender los motivos de Peirce para articular su crítica contra el “método de la autoridad”, pues aquel justifica la naturaleza autoritaria del Estado a través de la cual se intentan establecer nuestras creencias forzosamente y porque manifiesta características comunes al método de la tenacidad. Como se ha dicho, el impulso social y la realidad juegan en contra del método de la tenacidad, al igual que acontece con el método de la autoridad. Aunque se piense que lo social juega un papel preponderante en el método de la autoridad, ya que la justificación y fijación de nuestras creencias no depende de ninguna decisión individual o inherente a la voluntad humana, lo social en este caso juega contra la autoridad del Estado porque este se ha encargado por sí mismo de eliminar las creencias que considera “nocivas”, aquellas que ponen en riesgo su autoridad. Además, algunas creencias impuestas por el Estado no se corresponden tampoco con lo real, por lo cual ha optado por prescindir de lo real a fin de perpetuar su carácter autoritario.

Ahora bien, es indudable que Peirce no aboga ni por el método de la tenacidad ni por el método de la autoridad, ya que ambos atentan contra el impulso social y la realidad. Peirce considera que un buen método es aquel que es capaz de generar y mantener un diálogo abierto entre los individuos. Por ello, el tercer y cuarto método: el método a priori y el método científico, respectivamente, son los siguientes partícipes en la discusión.

6.1.3. MÉTODO A PRIORI

El método a priori “se encuentra en la historia de la filosofía metafísica” (Peirce 2012d 167) y se caracteriza por cimentar a la razón como guía en el establecimiento de nuestras creencias. Según Kant (2002 [1781]), el concepto a priori es un término que se diferencia del concepto a posteriori. El primero se refiere a aquel conocimiento adquirido con independencia de la experiencia, mientras que el segundo hace referencia a aquel conocimiento que se adquiere por medio de la experiencia (Kant 2002). Estos conceptos resultan fundamentales para comprender la discusión epistemológica originada en la época moderna, cuyo estudio se caracterizó por tratar de entender la naturaleza, el origen y los límites de nuestro conocimiento.

Ahora bien, si lo a priori se refiere a todo conocimiento adquirido con independencia de la experiencia, entonces los conocimientos adquiridos a priorísticamente dependen *necesariamente* de una facultad: la razón. ¿Por qué?, porque esta representa una facultad común a todos los individuos. Por consiguiente, si el método a priori se caracteriza por fundamentar a la razón como guía en la justificación de nuestras creencias, entonces cualquier cosa “aparentemente” agradable o acorde a la razón misma tiene que ser considerada verdadera. Sin embargo, hay conocimientos adquiridos de manera a priori que no guardan *correspondencia* con ningún fenómeno o hecho de la experiencia, de tal manera que las creencias que consideramos verdaderas a partir de dicho método son simplemente creencias que nos inclinamos a creer que son verdaderas y dependen más bien de una cuestión del gusto. Las creencias, según Peirce, tienen que ser sometidas al escrutinio tanto de la naturaleza como de la experiencia (Peirce 2012d).

En efecto, el método a priori es un método intelectual fundamentado en la razón mediante el cual decenas de filósofos a través de la historia han construido o justificado sus propias doctrinas filosóficas. Sin embargo, el método a priori, al igual que el de la tenacidad y el de la autoridad, atenta también contra el impulso social y la realidad. Como se ha dicho, la razón representa una facultad común que guardan los individuos, así que la justificación y fijación de nuestras creencias deja de ser una cuestión impuesta por el Estado para retornar a una cuestión impuesta por

la razón; es decir, la autoridad desciende desde el Estado hasta la razón. Por eso, la razón proclamada por los filósofos es lo que acaba por prevalecer y se transforma en la autoridad del pensamiento. Sin embargo, con esto se está atentando nuevamente contra el impulso social y la realidad.

Como se ha visto, las creencias no pueden justificarse mediante el método de la tenacidad ni el método de la autoridad ni el método a priori, ya que son insuficientes para dicha labor, y atentan contra el impulso social y la realidad. Por eso, Peirce opta por circunscribir una serie de criterios a los que un buen método tiene que ajustarse: 1) las creencias tienen que ser determinadas por algo externo y no meramente humano, así el pensamiento no tendrá ningún efecto sobre ellas; 2) las creencias tienen que ser discutidas por una comunidad de expertos, sin importar su grado de veracidad; 3) las creencias tienen que ser sometidas a comprobación empírica y experimental con el fin de comprobar las hipótesis formuladas en el curso de la investigación.

6.1.4. MÉTODO CIENTÍFICO

El método científico se relaciona de manera directa con la ciencia, por medio del cual se busca generar nuevos conocimientos. Según Peirce, es el método por antonomasia para justificar y establecer nuestras creencias responsable, fiable y conscientemente. Se diferencia del método de la tenacidad, el método de la autoridad y el método a priori: 1) al minimizar la influencia del individuo, apelando a la realidad externa y 2) al evitar colapsar contra el impulso social. Si el método científico se relaciona de manera directa con la ciencia, entonces, en principio, lo más justo sería ahondar en la naturaleza de la ciencia desde la interpretación de Peirce.

En su artículo “La naturaleza de la ciencia”, publicado en 1905, Peirce (1996) trata de mostrar que el principal objetivo de la ciencia se basa en la búsqueda de la verdad. Sin embargo, esta labor no es posible a partir de los estudios en solitario de un individuo, sino a través de una comunidad de investigadores, quienes emplean métodos constantemente, discuten, comparten ideas y generan resultados de manera prolongada en sus investigaciones:

Por lo que entiendo por “ciencia” [...] es la vida dedicada a la búsqueda de la verdad de acuerdo con los mejores métodos conocidos por parte de un grupo de hombres que entienden las ideas y los trabajos de cada uno como ningún extraño puede hacerlo. No es lo que ya han descubierto lo que hace de su ocupación una ciencia, sino el que estén persiguiendo una rama de la verdad de acuerdo con los mejores métodos que en su tiempo conocen. No llamo ciencia a los estudios solitarios de un hombre aislado. Solo cuando un grupo de hombres, más o menos en intercomunicación, se ayudan y se estimulan unos a otros para comprender un conjunto particular de estudios como ningún extraño puede comprenderlos, llamo a su vida ciencia. (Peirce 1996 1)

Sin embargo, las investigaciones científicas delegadas por una comunidad de investigadores, cuyo propósito comunitario se basa en la búsqueda de la verdad, dependen única y exclusivamente de la realidad, ya que en ella es donde se someten a prueba sus métodos, se confirman sus resultados y se descubren las leyes naturales. Por esta razón, la ciencia tiene que presuponer la hipótesis de la realidad, sin la cual no podría explicarse la naturaleza de las leyes naturales, su carácter universal ni mucho menos la ciencia. Ahora bien, ¿qué es la realidad para Peirce? En su artículo “¿Qué es el pragmatismo?”, de 1905, Peirce (2012k) sostiene que *realis* y *realitas* son palabras que aparecen en el siglo XIII con un significado muy preciso: “Es real aquello que tiene tales y cuales caracteres, ya piense alguien que tiene esos caracteres o no” (Peirce 2012k 423). Este es el significado que Peirce retoma en su artículo de 1878 “¿Cómo esclarecer nuestras ideas?”: la realidad es “aquello cuyos caracteres son independientes de lo que cualquiera crea que son” (Peirce 2012b 185). La realidad, entonces, “es el modo de ser en virtud del cual la cosa real es lo que es” (Restrepo 2010 114).

Así pues, si la ciencia se apoya sobre la hipótesis de la realidad, sin la cual no sería posible, pero la realidad no se puede justificar ni definir a través de la misma ciencia porque se desplomaría en una falacia, en particular, en una petición de principio, entonces ¿cómo se define lo *real*? Según Peirce, la anterior definición no recoge la verdadera naturaleza de lo *real*, por que es necesario recurrir a su famosa “máxima

pragmática”, a través de la cual se pretende afirmar los significados de palabras duras y de conceptos abstractos, en este caso, lo *real*:

Considérese qué efectos, que pudieran concebiblemente tener repercusiones prácticas, concebimos que tiene el objeto de nuestra concepción. Entonces, nuestra concepción de esos efectos constituye la totalidad de nuestra concepción del objeto. (Peirce 2012b 180)

La “máxima pragmática” de Peirce nos acerca a tres cosas: la primera, a fijarnos en el objeto de nuestra experiencia; la segunda, a preguntarnos por todas las consecuencias o repercusiones prácticas que el objeto pueda tener en nuestra experiencia; y la tercera, a establecer nuestra concepción de todos los efectos prácticos que terminan por agotar nuestra concepción del objeto. En ese orden de ideas, el significado del concepto de lo *real*, concebido como el objeto de nuestra experiencia, es simplemente la suma total de todos sus efectos prácticos concebibles en la experiencia, es decir, la suma de todos los efectos sensibles producto de las cosas que participan de lo *real*.

El compromiso metafísico de Peirce con respecto a su posición *realista* pretende eludir la siguiente presunción: la justificación y el establecimiento de nuestras creencias dependen exclusivamente de algún aspecto inherente a la voluntad e idiosincrasia humana. Por el contrario, Peirce apela porque la justificación y el establecimiento de nuestras creencias dependa tanto de algún aspecto social como de la realidad, sobre todo de esta última. A pesar de minimizar el papel del individuo en la justificación y fijación de creencias, Peirce admite que las cosas que participan de lo real producen *necesariamente* efectos sensibles en cada uno de los individuos, quienes de alguna manera contribuyen a la formación de creencias. Sin embargo, las cosas que participan de lo *real* y que producen efectos sensibles en los individuos siguen un conjunto de leyes regulares que son descubiertas solamente a través de las leyes de la percepción, sometidas constantemente a la reflexión racional y la experiencia, y gracias a las cuales se puede llegar a descubrir cómo son las cosas:

Hay cosas reales cuyas características son enteramente independientes de nuestras opiniones sobre las mismas; estos reales afectan a nuestros sentidos siguiendo unas leyes regulares, y aun cuando nuestras sensaciones son tan diferentes como lo son nuestras relaciones a los objetos, con todo, aprovechándonos de las leyes de la percepción, podemos averiguar mediante el razonar cómo son real y verdaderamente las cosas; y cualquiera, teniendo la suficiente experiencia y razonando lo bastante sobre ello, llegará a la única conclusión verdadera. (Peirce 2012d 168)

Sin embargo, llegar a descubrir cómo son las cosas verdaderamente requiere de la comunicación con una determinada comunidad de investigadores, quienes sopesan las creencias extraídas de la realidad de manera individual a fin de comprobar su veracidad. Para Peirce, una comunidad de investigadores, en principio, puede llegar a obtener diferentes resultados en el curso de una investigación; sin embargo, conforme sus métodos y procedimientos mejoran, sus resultados en algún punto llegarán a converger. Peirce (2012b 186) hace alusión a lo siguiente: “así es con toda investigación científica. Mentes diferentes pueden partir de puntos de vista sumamente antagónicos, pero el progreso de la investigación las lleva, por una fuerza exterior a ellas, a una y la misma conclusión”. Así pues, continúa Peirce (2012b 186), “la opinión destinada a ser aquella con la que todos los que investigan estarán de acuerdo finalmente es lo que entendemos por verdad, y el objeto representado en esta opinión es lo real. Así explicaría yo la realidad”. Con respecto a esto último, se podría afirmar que el grado de *correspondencia* que guarda la verdad con respecto a lo real dependerá del nivel y el acuerdo final sobre el que la comunidad de investigadores sea capaz de coincidir en sus investigaciones.

Ahora bien, si la ciencia y sus métodos con considerados las herramientas correctas para justificar y fijar nuestras creencias responsable, fiable y conscientemente, es correcto cuestionarse lo siguiente: ¿todas las certezas que la ciencia logra alcanzar por medio del método científico son correctas, infalibles e inmutables? En primer lugar, Peirce no se preocupa por las certezas que pueda llegar a alcanzar nuestro conocimiento, ya que para él cualquier conocimiento es potencialmente incompleto y

erróneo, incluso el conocimiento científico (falibilismo), sino que su preocupación radica en tratar de comprender cómo se genera verdaderamente el conocimiento científico, de tal suerte que presta sus esfuerzos intelectuales a indagar en la naturaleza del método científico, que viene caracterizada por los tres modos de razonamiento o inferencia: abducción, deducción e inducción.

7. LOS TRES MODOS DE RAZONAMIENTO O INFERENCIA: ABDUCCIÓN, DEDUCCIÓN E INDUCCIÓN

Para la mayoría de los filósofos o lógicos es casi un conocimiento generalizado que las formas clásicas de razonamiento o inferencia se encuentran constituidas por la deducción y la inducción. Uno de los aportes más significativos de Peirce en la metodología científica consistió en haber incorporado, además de estos dos modos de razonamiento o inferencia, un tercero al que denominó “abducción”. Peirce (2012f 61) afirma que el “razonamiento es el proceso mediante el cual alcanzamos una creencia que consideramos resultado de un conocimiento previo”; las creencias no son producto de una “intuición”, como afirmaba Descartes, sino que son un producto derivado de una inferencia, como lo manifiesta Peirce (2012f 62): “una creencia dada puede considerarse como el efecto de otra creencia dada, sin que veamos claramente por qué o cómo. Habitualmente, tal proceso se llama inferencia [...]. La palabra ilación significa un proceso de *inferencia*”; así pues,

[...] el razonamiento, en general, se llama a veces *raciocinio*. La *argumentación* es la expresión de un razonamiento. El *argumento* puede ser mental o expreso. La creencia a la que una inferencia conduce se llama *conclusión*, y las creencias de las que parte se llaman *premisas*. (62)

Veamos en qué consiste cada forma de razonamiento o inferencia.

7.1. ABDUCCIÓN

En su artículo “Un argumento olvidado en favor de la realidad de Dios”, publicado en 1908, Peirce (2012n) sostiene que la abducción se ubica en la primera etapa del proceso de investigación científica y constituye un tipo de razonamiento o inferencia que se relaciona con la generación de hipótesis explicativas o con la producción de nuevas ideas. Según Peirce, la investigación científica se pone en marcha solamente cuando en la experiencia se manifiesta un fenómeno o hecho sorprendente que es capaz de romper con algún hábito o expectativa tanto del individuo ordinario como del investigador. Así lo expresa Peirce (2012n 527): “toda investigación cualquiera surge a partir de la observación [...], de algún fenómeno sorprendente, alguna experiencia que frustra una expectativa, o rompe con algún hábito de expectativa”.

Para Peirce, la abducción solamente se pone en marcha en el ámbito de la investigación cuando algún fenómeno o hecho sorprendente es capaz de romper con algún hábito o expectativa del investigador. Así pues, el investigador puede situarse frente a los datos particulares de la experiencia, aquellos que le ocasionan dudas o irritación a su amplio cuerpo de creencias, y luego proceder al planteamiento de conjeturas o hipótesis explicativas mediante la cuales pueda dar cuenta de aquel fenómeno o hecho sorprendente. Peirce (2012n 527) lo explica de la siguiente manera:

La investigación comienza ponderando estos fenómenos en todos sus aspectos, a la búsqueda de algún punto de vista desde el cual pueda resolverse la duda. Con el tiempo surge una conjetura que proporciona una posible Explicación, por la que entiendo un silogismo que muestra el hecho sorprendente como necesariamente consecuente con las circunstancias, junto con la verdad de la conjetura creíble, como premisas. El investigador es llevado por esta Explicación a considerar favorablemente su conjetura o hipótesis.

En su artículo “El pragmatismo como lógica de la abducción” de 1903, Peirce (2012g) afirma que el primer paso en el proceso de investigación inicia con la abducción, que se caracteriza por ser un tipo de razonamiento o inferencia por medio del

cual se generan hipótesis explicativas capaces de dar cuenta de un fenómeno o hecho sorprendente. La generación de hipótesis explicativas sobre los fenómenos o hechos sorprendentes es un tipo de acción que Peirce denomina abducción y en su estructura silogística suele partir del consecuente hasta llegar al antecedente: “Se observa el hecho sorprendente, C; pero si A fuera verdadero, C no sería algo excepcional. Por lo tanto, hay razón para sospechar que A es verdadero” (2012g 299).

Como Peirce (2012c) aclara en su texto “Deducción, inducción e hipótesis” de 1878, la abducción como forma de razonamiento o inferencia es contraria tanto a la deducción como a la inducción, ya que busca inferir un caso a partir de una regla y un resultado. Una manera de ilustrar la abducción es a través del siguiente ejemplo: “se ha registrado un aumento considerable en la delincuencia durante el último año” (premisa); “lo más probable es que el aumento de la delincuencia se relacione con el aumento de la impunidad” (conclusión). Según esto, la premisa se refiere al hecho en cuestión, mientras que la conclusión pretende explicar aquel hecho. Así pues, la conclusión de aquella premisa no es más que la explicación probable del hecho hasta que se demuestre lo contrario. Por eso, la premisa de un razonamiento o inferencia abductiva solamente es capaz de brindar cierto grado de probabilidad a la conclusión, la cual es apenas la explicación más probable pero no *necesariamente* la verdadera.

Según hemos visto, la abducción se ubica en la primera etapa del proceso de investigación científica, aunque también se relaciona con la deducción e inducción. La abducción se encarga, en principio, de formular hipótesis de carácter explicativo con las cuales se procura dar cuenta de algún fenómeno o hecho sorprendente; la deducción se ocupa, en cambio, de generar un desarrollo lo suficientemente amplio y claro de las hipótesis formuladas; mientras, la inducción, en definitiva, se encarga de corroborar, rechazar o cambiar las hipótesis en cuestión mediante la contrastación empírico-experimental.

7.2. DEDUCCIÓN

La deducción se ubica en la segunda etapa del proceso de investigación científica, y se relaciona con la abducción y la inducción. La deducción se define como un sistema de razonamiento de carácter lógico que parte de juicios generales para llegar a conclusiones particulares referentes a un fenómeno o hecho. Otra de las características del razonamiento o inferencia deductiva es que pertenece al orden de lo analítico y explicativo, de tal manera que es incapaz de ofrecer nuevos conocimientos, a diferencia del razonamiento o inferencia abductiva, cuya naturaleza es sintética y ampliativa, y es capaz de ofrecernos nuevos conocimientos. Según Peirce (2012c), la deducción es la aplicación de una regla a un caso para obtener un resultado, porque explicar un fenómeno o un hecho particular significa enmarcarlo en una ley o regla general.

Una de las tareas del razonamiento o inferencia deductiva consiste en suministrar pruebas concluyentes a partir de sus premisas, ya que al partir de premisas verdaderas *necesariamente* se obtendrá una conclusión verdadera, cuya naturaleza ya viene implícita en las premisas. En otras palabras, de la verdad de las premisas se deriva *necesariamente* la verdad de la conclusión. Sin embargo, la verdad o la falsedad de una proposición atañe al terreno de la investigación científica, en cambio a la lógica le preocupa la validez o invalidez de una proposición.⁴ La forma más perfecta del razonamiento o inferencia deductiva es el silogismo, cuya estructura básica está compuesta por una “premisa mayor”, que funge como regla general, y una “premisa menor”, que representa un caso particular, por medio de las cuales se busca proporcionar una conclusión (Peirce 2012c).

El silogismo denominado “bárbara”, según Peirce, tipifica de manera particular el razonamiento deductivo,⁵ cuya estructura formal se expresa de la siguiente ma-

⁴ Por ejemplo, se pueden tener argumentos válidos que contengan proposiciones verdaderas, pero también se pueden tener argumentos válidos que contengan proposiciones falsas o argumentos inválidos que contengan proposiciones verdaderas.

⁵ Sin embargo, no se sigue que sea la forma más apropiada para representar a toda clase de inferencia.

nera: S es M, M es P; luego S es P (Peirce 2012c). En ese orden de ideas, al cambiar las letras por palabras, se obtiene el siguiente ejemplo: Juan y Camilo eran hombres (S es M), todos los hombres mueren (M es P); luego, Juan y Camilo deben haber muerto (S es P). Ahora bien, en este ejemplo hay una aplicación de la regla general a un caso particular, ya que la premisa mayor: “Todos los hombres mueren” formula la regla; en cambio, la premisa menor: “Juan y Camilo eran hombres” enuncia un caso sometido a la regla. Así, la conclusión: “Juan y Camilo deben haber muerto” aplica la regla al caso y establece el resultado (Peirce 2012c).

Como se ha visto, la deducción representa la segunda etapa en el proceso de investigación científica y se relaciona con la abducción de la siguiente manera: primero, la abducción se encarga de generar hipótesis o conjeturas a partir de las cuales pretende explicar algún fenómeno o hecho sorprendente; luego, la deducción se encarga de generar un desarrollo lo suficientemente claro de las hipótesis formuladas por la abducción, de las cuales se analizarán e inferirán sus posibles consecuencias en el terreno de la experiencia.

7.3. INDUCCIÓN

La inducción se ubica en la tercera etapa del proceso de investigación científica, y se relaciona con la abducción y la deducción. La inducción se define como un sistema de razonamiento de carácter lógico que parte de juicios particulares a fin de llegar a conclusiones generales referentes a una clase de fenómenos o hechos. El razonamiento o la inferencia inductiva opera de la siguiente manera: primero, enumera a todos los individuos de un grupo, luego determina la propiedad común a cada uno de los individuos de dicho grupo, y finalmente concluye la propiedad común que pertenece al grupo en cuestión. Otra de las características de la inducción es que su naturaleza es sintética y ampliativa, de tal manera que es capaz de ofrecer nuevos conocimientos, a diferencia de la deducción, cuyo carácter es analítico y explicativo, por tanto, es incapaz de ofrecernos nuevos conocimientos. Según Peirce (2012c), la

inducción es la inferencia de una regla general a partir de un caso y un resultado, ya que se trata de una generalización a la que se llega por medio de hechos particulares.

Para Peirce (2012c 236), “la inducción se da donde generalizamos a partir de un número de casos de los que algo es verdadero e inferimos que la misma cosa es verdadera de una clase entera [...]”. La inducción, entre otras cosas, se encarga de clasificar los hechos no observados bajo una ley o regla general, partiendo principalmente de la semejanza que conservan con los hechos observados previamente. En otras palabras, lo que es conocido en ciertos individuos se infiere que es común a otros individuos que pertenecen a la misma clase (Peirce 2012c).

Anteriormente, se explicó que el silogismo “bárbara” tipificaba de manera particular el razonamiento o inferencia deductiva. Al invertir dicho silogismo, según Peirce, se obtiene un silogismo inductivo mediante el cual ya no se aplica una regla a un caso para obtener un resultado, como en el silogismo deductivo, sino que la inferencia de la regla está dada por el caso y el resultado (Peirce 2012c). Para ilustrar esta situación, tomemos el siguiente ejemplo: el oro es un metal, el hierro es un metal, el oro y el hierro se funden con el calor; luego, todos los metales se funden con el calor. En este ejemplo, la regla general se infiere a partir del caso y el resultado, ya que las premisas menores “el oro es un metal” y “el hierro es un metal” representan los casos particulares, mientras que la premisa mayor “el oro y el hierro se funden con el calor” cumple la función de una regla. Así, la ley o regla general se encuentra determinada por la proposición “todos los metales se funden con el calor”, por la cual no es necesario evaluar cada uno de los casos.

En retrospectiva se sabe que la abducción se encarga de generar hipótesis explicativas para dar cuenta de fenómenos o hechos sorprendentes, mientras que la deducción se encarga de generar un desarrollo lo suficientemente claro de las hipótesis formuladas con el fin de analizar e inferir sus posibles consecuencias en la experiencia, en caso de ser verdaderas. La inducción, por su parte, tiene la función de comprobar empírica y experimentalmente las hipótesis formuladas por medio de la verificación de sus predicciones. De esta manera, las hipótesis solo son admisibles siempre y cuando sean susceptibles de verificación empírico-experimental. Así, una hipótesis explicativa puesta a prueba procederá a ser rechazada o aceptada provisionalmente.

7.4. RELACIÓN ENTRE LOS TRES MODOS DE INFERENCIA: DEDUCCIÓN, INDUCCIÓN Y ABDUCCIÓN

En su texto “Deducción, inducción e hipótesis” (2012c [1878]), Peirce explica con mayor claridad mediante una comparación de las tres formas de razonamiento o inferencia: deducción, inducción y abducción, a partir de su clásico ejemplo de las judías o alubias blancas. Veamos en qué consiste.

Para ilustrar la deducción, Peirce nos pide que imaginemos que ingresamos en una habitación en la cual se encuentran varias bolsas con diversos tipos de judías o alubias en su interior. En aquella habitación, observamos que uno de los sacos cuenta con solo judías o alubias de color blanco. Luego, nos disponemos a sacar un puñado de judías de aquella bolsa, de tal manera que antes de mirarlo, ya contamos con la certeza de que todas las judías extraídas de aquel saco serán de color blanco. Así es cómo se realiza un razonamiento o inferencia de tipo deductivo, ya que se aplica una ley o regla general a un caso para obtener un resultado (Peirce 2012c):

- *Regla:* todas las judías de esta bolsa son blancas.
- *Caso:* estas judías son de esta bolsa.
- *Resultado:* estas judías son blancas.

Para ilustrar la inducción, imaginemos ahora que al ingresar en la habitación tomamos un puñado de judías o alubias de uno de los sacos sin saber el color de la bolsa, pero al observarlas comprobamos que son de color blanco. Ahora bien, partiendo de aquella muestra de judías o alubias de nuestra mano, se puede inferir que todas las judías o alubias de aquel saco serán igualmente de color blanco. Así, se infiere una ley o regla general a partir de un caso y un resultado (Peirce 2012c).

- *Caso:* estas judías son de esta bolsa.
- *Resultado:* estas judías son blancas.
- *Regla:* todas las judías de esta bolsa son blancas.

Finalmente, para ejemplificar la abducción, simulemos que al ingresar en la habitación con los sacos de judías o alubias de manera sorpresiva observamos que hay un puñado de judías sobre una mesa. Luego de haber realizado una búsqueda inicial por aquella habitación, descubrimos que una de las bolsas cuenta con solo judías de color blanco. Entonces inferimos, como una posible conjetura o probabilidad, que aquel puñado de judías o alubias blancas que se encuentra sobre la mesa fue sacado de aquella bolsa. De este modo, se infiere el caso a partir de una regla y un resultado (Peirce 2012c).

- *Regla*: todas las judías de esta bolsa son blancas.
- *Resultado*: estas judías son blancas.
- *Caso*: estas judías son de esta bolsa.

Como se ha visto, a estos tres tipos de razonamiento o inferencia: deductiva, inductiva y abductiva, establecidos por Peirce en la lógica de la investigación científica y presentados de manera silogística se les suele clasificar en analíticos y sintéticos. Según Peirce, la deducción es de carácter analítico, mientras que la inducción y la abducción comparten la misma naturaleza sintética. La deducción es analítica porque su naturaleza es explicativa, es decir, no hace más que explicitar lo que ya está contenido en las premisas, por eso se toma como un pensamiento circular incapaz de añadir nueva información. La inducción y la abducción, en cambio, son sintéticas, ya que ambas formas de razonamiento o inferencia están dentro de una misma subclase y son capaces de generar conocimiento de tipo ampliativo. Ahora bien, cabe preguntarse lo siguiente: ¿cuál es la diferencia específica que hay entre la deducción y la abducción, y la inducción y la abducción, sabiendo que la deducción se diferencia de la inducción por partir de hechos generales para llegar a conclusiones particulares y que la inducción parte de hechos particulares para llegar a conclusiones generales?

La diferencia entre la deducción y la abducción radica en su carácter lógico, mientras que la diferencia entre la inducción y la abducción estriba en el objetivo que persiguen dentro de la investigación científica. Veamos. La deducción, como se ha visto, parte de un conjunto de premisas verdaderas a partir de las cuales se asegura

de manera necesaria la verdad de la conclusión. Por esta razón, a la deducción se le suele atribuir un control racional fuerte, ya que las premisas aseguran necesariamente la verdad de la conclusión. La abducción, en cambio, no cuenta con la misma seguridad que la deducción, puesto que las premisas no son capaces de asegurar de manera necesaria la verdad de la conclusión. Por eso, a la abducción se le suele atribuir un control racional débil, pero esto no afecta su carácter lógico, como afirma Peirce (2012g 299): “un argumento no es menos lógico por ser débil, a condición de que no pretenda tener una fuerza que no posee”; por el contrario, es una ventaja que favorece al investigador a la hora de formular y discriminar entre diversas hipótesis, porque cuenta con mayor libertad y creatividad para hacerlo.

En su artículo “Sobre la lógica de extraer la historia de documentos antiguos, especialmente de testimonios”, publicado en 1901, Peirce (2012m) explica con mayor claridad las diferencias que hay entre la inducción y la abducción. Según Peirce (2012m 152), “la abducción [...] es meramente preparatoria. Es el primer paso del razonamiento científico, así como la inducción es el paso concluyente”. Por otra parte, la abducción arranca con fenómenos o hechos que buscan algún tipo de explicación, es decir, fenómenos o hechos que aún no cuentan con una ley o regla general que sea capaz de explicarlos. La inducción, en cambio, arranca con una serie de casos particulares que aún no están respaldados por los hechos. En otras palabras, la abducción busca teorías y la inducción hechos. En palabras de Peirce (2012m 163), la abducción “[está] motivada por la sensación de que necesita una teoría para explicar los hechos sorprendentes”, mientras que la inducción “parte de una hipótesis que parece recomendarse a sí misma, sin que al principio tenga a la vista hechos particulares, aunque siente la necesidad de hechos para dar apoyo a la teoría” (163).

En resumen, la abducción, la deducción y la inducción son tres formas de razonamiento o inferencia que, en conjunto, conforman el razonamiento científico, y se caracterizan por tratar de dar cuenta de fenómenos o hechos sorprendentes por medio de la formulación de conjeturas o hipótesis explicativas (abducción), de las cuales se genera un desarrollo lo suficientemente claro (deducción) para luego ser contrastadas empírica y experimentalmente (inducción). La naturaleza de la induc-

ción y la abducción es sintética y ampliativa en comparación con la deducción, cuya naturaleza es analítica y explicativa.

8. CONCLUSIÓN

Según hemos visto, la teoría de la ciencia en Peirce descansa sobre la hipótesis de la realidad y el falibilismo. El realismo, apoyado por la “máxima pragmática”, es la postura metafísica que Peirce acoge por influencia de Duns Scoto, en contraposición a la postura nominalista atribuida a algunos filósofos medievales y modernos. El falibilismo, en cambio, asegura que ninguno de nuestros conocimientos, incluso los científicos, puede ser dogmático e infalible, sino que más bien son incompletos y erróneos. Ahora bien, para evitar el dualismo, Peirce recurre a una suerte de monismo, caracterizado por el sinequismo, cuya pretensión radica en considerar todo un continuum en el que no caben los dualismos y no se concibe que los fenómenos psíquicos y físicos sean enteramente distintos. Para Peirce, por ejemplo, la continuidad gobierna todas las esferas de la experiencia en cada uno de sus elementos.

El sinequismo es un término acuñado por Peirce a partir de su artículo de 1893 “La inmortalidad a la luz del sinequismo” (2012i) para designar el “principio de continuidad” que actúa en todos los ámbitos de la realidad. Según la concepción metafísica de Peirce, este principio de continuidad permite entender la posibilidad de la mediación y se relaciona con la categoría fenomenológica de la terceridad, que es aquella que posibilita la relación mediada de algo primero con algo segundo, la cual no podría presentarse si no hubiese continuidad entre los elementos relacionados.

La propuesta filosófica de Peirce, en general, se presenta de forma triádica mas no dual: “Esta relación triádica fundante no sólo es uno de los mayores aportes de Charles S. Peirce a nuestra reflexión contemporánea sino que también es el pilar que da unidad a su pensamiento arquitectónico, audaz y sugestivo, que incide en los más variados campos del saber” (Restrepo 2010 4). Por eso, no resulta gratuito que Peirce haya decidido fundamentar la arquitectónica de su pensamiento a partir de una relación triádica. Por ejemplo, su teoría fenomenológica está cimentada a partir de tres

categorías básicas: *primeridad*, *segundidad* y *terceridad*; su teoría semiótica se edifica de forma triádica a partir de los siguientes elementos: *objeto*, *representamen* (signo) e *interpretante*; y su teoría metodológica de la ciencia también descansa sobre la tres formas de razonamiento o inferencia: *abducción*, *deducción* e *inducción*. Es gracias al sinequismo o principio de continuidad introducido por Peirce en cada una de sus disciplinas: fenomenología, semiótica y metodología de la ciencia, que se entiende la posibilidad de la mediación entre todos los elementos que figuran en cada una de ellas. Con respecto al sinequismo, Peirce (2012i 50) sostiene lo siguiente:

El sinequismo, aun en sus formas menos robustas, no puede tolerar el dualismo propiamente dicho. No desea exterminar la concepción de dualidad [twoness], ni tampoco ninguno de esos filosofadores maniáticos que emprenden campañas en contra de esta o aquella concepción fundamental puede encontrar la más pequeña comodidad en esta doctrina. Pero el dualismo, en su acepción legítima más amplia, como la filosofía que lleva a cabo su análisis con un hacha, dejando, como elementos últimos, pedazos aislados de ser, es sumamente hostil al sinequismo.

Peirce se enfrenta al dualismo, de tal suerte que la única manera de entender la posibilidad de la mediación entre dos elementos que aparentemente están separados es por medio de un tercer elemento, y dicha mediación es posible solamente gracias al sinequismo o principio de continuidad. Por ejemplo, en el ámbito de la investigación científica, la investigación es el elemento que vincula a la “duda” y la “creencia” ya que gracias a la irritación producida por la “duda” se genera la investigación por medio de la que se busca el establecimiento de una nueva “creencia”, la cual es ponderada mediante el método científico, que viene principalmente caracterizado por el tipo de razonamiento o inferencia denominado “abducción”.

TRABAJOS CITADOS

- Beuchot Puente, Mauricio. “El esquema fundamental de Peirce: el realismo”. *La filosofía del pragmatismo*. Ciudad de México: Orfila, 2019, pp. 11-26.
- Descartes, René. *El discurso del método*, traducido por Manuel García Morente. Madrid: Espasa Calpe, 2010.
- Descartes, René. *Las meditaciones metafísicas*. Madrid: Gredos, 2015.
- Kant, Immanuel. *La crítica de la razón pura*, traducido por Pedro Ribas. Madrid: Taurus, 2002.
- McNabb, Darin. *Hombre, signo y cosmos. La filosofía de Charles S. Peirce*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2018.
- Niño, Douglas. *Ensayos semióticos*. Bogotá: Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, 2008.
- Peirce, Charles Sanders. *La naturaleza de la ciencia*, traducido por Sara Barrena, 1996. <https://www.unav.es/gep/NaturalezaCiencia.html>
- Peirce, Charles Sanders. “Algunas consecuencias de cuatro incapacidades”. *C. S. Peirce, obra filosófica reunida (1867-1893) / Charles Sanders Peirce*, editado por Nathan Houser & Christian Kloesel, traducido por Darin McNabb. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2012a, pp. 72-99.
- Peirce, Charles Sanders. “Cómo esclarecer nuestras ideas”. *C. S. Peirce, obra filosófica reunida (1867-1893) / Charles Sanders Peirce*, editado por Nathan Houser & Christian Kloesel, traducido por Darin McNabb. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2012b, pp. 172-188.
- Peirce, Charles Sanders. “Deducción, inducción e hipótesis”. *C. S. Peirce, obra filosófica reunida (1867-1893) / Charles Sanders Peirce*, editado por Nathan Houser & Christian Kloesel, traducido por Darin McNabb. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2012c, pp. 233-246.
- Peirce, Charles Sanders. “La fijación de la creencia”. *C. S. Peirce, obra filosófica reunida (1867-1893) / Charles Sanders Peirce*, editado por Nathan Houser & Christian Kloesel, traducido por Darin McNabb. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2012d, pp. 157-171.

- Peirce, Charles Sanders. “Concepciones lógicas diversas”. *C. S. Peirce, obra filosófica reunida (1893-1913) / Charles Sanders Peirce*, editado por Nathan Houser & Christian Kloesel, traducido por Darin McNabb. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2012e, pp. 340-363.
- Peirce, Charles Sanders. “Del razonamiento en general”. *C. S. Peirce, obra filosófica reunida (1893-1913) / Charles Sanders Peirce*, editado por Nathan Houser & Christian Kloesel, traducido por Darin McNabb. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2012f, pp. 61-77.
- Peirce, Charles Sanders. “El pragmatismo como lógica de la abducción”. *C. S. Peirce, obra filosófica reunida (1893-1913) / Charles Sanders Peirce*, editado por Nathan Houser & Christian Kloesel, traducido por Darin McNabb. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2012g, pp. 293-310.
- Peirce, Charles Sanders. “La base del pragmatismo en la faneroscopia”. *C. S. Peirce, obra filosófica reunida (1893-1913) / Charles Sanders Peirce*, editado por Nathan Houser & Christian Kloesel, traducido por Darin McNabb. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2012h, pp. 442.
- Peirce, Charles Sanders. “La inmortalidad a la luz del sinequismo”. *C. S. Peirce, obra filosófica reunida (1893-1913) / Charles Sanders Peirce*, editado por Nathan Houser & Christian Kloesel, traducido por Darin McNabb. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2012i, pp. 49-52.
- Peirce, Charles Sanders. “Las categorías defendidas”. *C. S. Peirce, obra filosófica reunida (1893-1913) / Charles Sanders Peirce*, editado por Nathan Houser & Christian Kloesel, traducido por Darin McNabb. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2012j, pp. 222-241.
- Peirce, Charles Sanders. “Qué es el pragmatismo”. *C. S. Peirce, obra filosófica reunida (1893-1913) / Charles Sanders Peirce*, editado por Nathan Houser & Christian Kloesel, traducido por Darin McNabb. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2012k, pp. 411-426.
- Peirce, Charles Sanders. “Resultados del pragmatismo”. *C. S. Peirce, obra filosófica reunida (1893-1913) / Charles Sanders Peirce*, editado por Nathan Houser &

Christian Kloesel, traducido por Darin McNabb. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2012l, pp. 427-441.

Peirce, Charles Sanders. “Sobre la lógica de extraer la historia de documentos antiguos, especialmente de testimonios”. *C. S. Peirce, obra filosófica reunida (1893-1913) / Charles Sanders Peirce*, editado por Nathan Houser & Christian Kloesel, traducido por Darin McNabb. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2012m, pp. 129-171.

Peirce, Charles Sanders. “Un argumento olvidado en favor de la realidad de Dios”. *C. S. Peirce, obra filosófica reunida (1893-1913) / Charles Sanders Peirce*, editado por Nathan Houser & Christian Kloesel, traducido por Darin McNabb. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2012n, pp. 520-528.

Restrepo Jiménez, Mariluz. *Representación, relación triádica: en el pensamiento de Charles S. Peirce*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2010.

Solé, Joan. *Kant: el giro copernicano en la filosofía*. Buenos Aires: Bonallettera Alcompas, S.L., 2015.