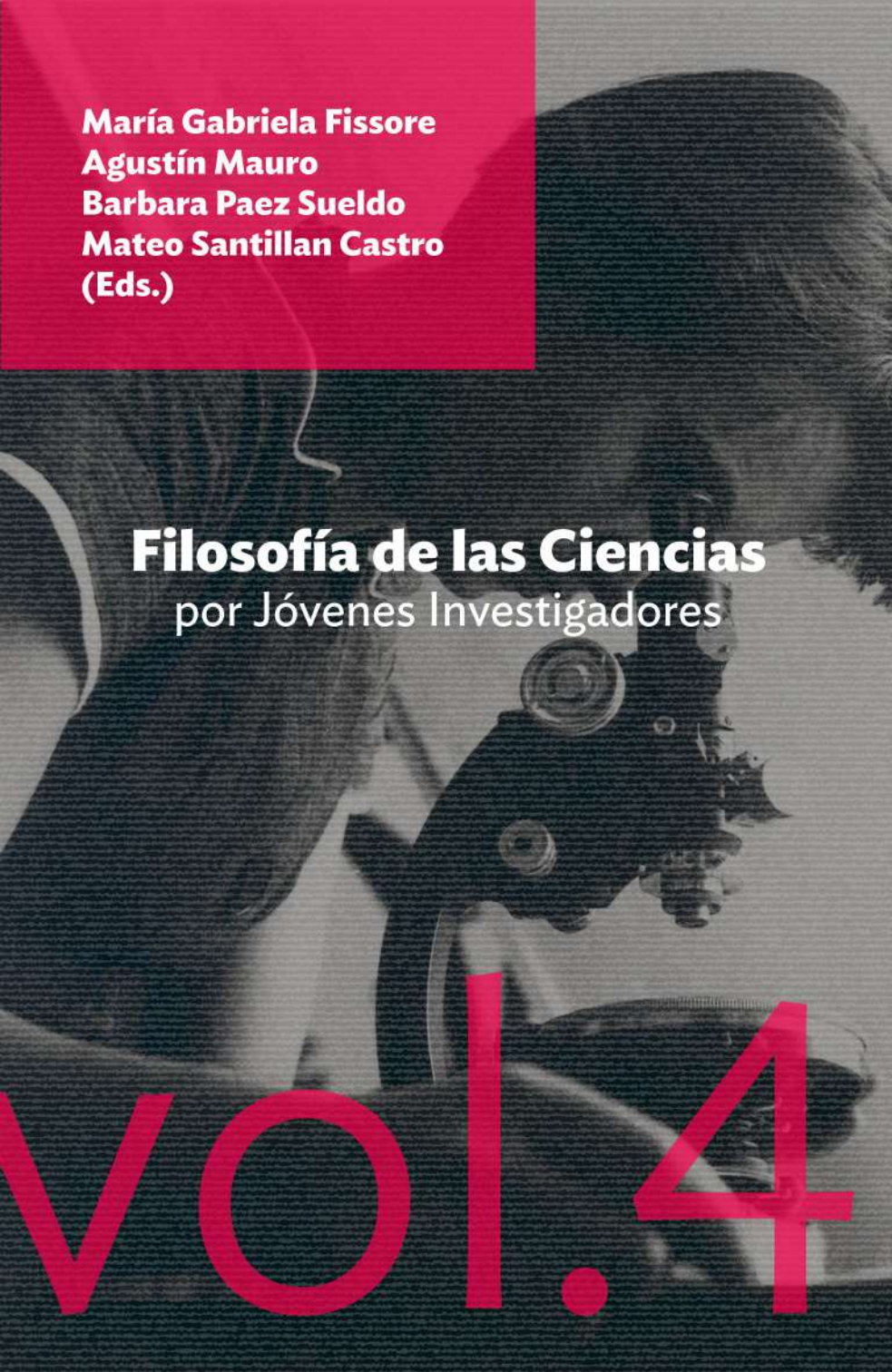




**María Gabriela Fissore  
Agustín Mauro  
Barbara Paez Sueldo  
Mateo Santillan Castro  
(Eds.)**

# **Filosofía de las Ciencias** por Jóvenes Investigadores

**vol. 4**



# Filosofía de la Ciencia por Jóvenes Investigadores vol. 4

María Gabriela Fissore  
Agustín Mauro  
Barbara Paez Sueldo  
Mateo Santillan Castro  
(Eds.)

Colecciones  
del CIFYH



Filosofía de la Ciencia por jóvenes investigadores vol. 4 / Matías Giri... [et al.]; editado por María Gabriela Fissore ... [et al.]. - 1a ed. - Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, 2023.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-33-1766-2

1. Filosofía de la Ciencia. I. Giri, Matías. II. Fissore, María Gabriela, ed.

CDD 121

Publicado por

Área de Publicaciones de la Facultad de Filosofía y Humanidades - UNC

Córdoba - Argentina

1º Edición

● ●  
Área de  
**Publicaciones**

*Lxs editorxs de este volumen agradecen a los miembros de la Carrera de Personal de Apoyo del IDH-CONICET –Federico Mina, Cecilia Martínez y Julián Reynoso– por la colaboración recibida.*

**Correctores técnicos:** Ignacio Heredia y Tomás Siac

**Diagramación y diseño de portadas:** María Bella

2023



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



## De las diversas formas en que la naturaleza ha sido bifurcada

Barbara Paez Sueldo\*

**A**l adentrarse en la lectura de *El Concepto de Naturaleza* de A. N. Whitehead (1920/2019) es fácil pasar por alto la invitación del autor a iniciar una aventura, que involucra repensar cuestiones que se remontan a los comienzos de la filosofía occidental.<sup>1</sup> Esto se debe a que los conceptos en juego no son escasos, y las posibles líneas de investigación que pueden surgir en el intento de seguirle el paso al autor lo son aún menos. Sin embargo, un diagnóstico claramente distinguible es el de una naturaleza bifurcada; en simples palabras, dos órdenes de realidad que dan cuenta de una misma naturaleza. De una forma muy sutil, Whitehead señala la relación entre la bifurcación y el tratamiento filosófico de ciertas nociones científicas en tanto telón de fondo, como lo son espacio, tiempo, y materia. Pero, con la misma sutileza, el autor da cuenta de tres formas diferenciadas según las cuales puede pensarse la bifurcación en base a estas nociones. El objetivo del presente trabajo será esclarecerlas, utilizando como recurso bibliográfico los primeros dos capítulos del libro mencionado anteriormente.

Debido a que estimo necesaria una introducción de los términos que utiliza el autor, los presentaré en la primera sección, con el fin de dejar sentadas las bases sobre las cuales se apoya su crítica al tratamiento filosófico de los términos materia, espacio y tiempo. En la segunda sección, buscaré explicar la doctrina de la materia, a partir de la cual Whitehead cristaliza su denuncia de una comprensión errónea de la naturaleza. Además, en esta sección mencionaré la influencia que Whitehead le adscribe a las nociones de espacio absoluto y tiempo absoluto, por un lado, y a las doctrinas científicas de la transmisión, por el otro. A partir de allí, daré cuenta de las formas en las formas en que históricamente ha sido bifur-

---

<sup>1</sup> Todo lo expuesto en el cuerpo de este trabajo tiene como referencia bibliográfica los primeros dos capítulos de la obra *El Concepto de Naturaleza* (Whitehead, 1920/2019) a menos que se especifique lo contrario.

\* FFyH, UNC

Mail de contacto: barbara.paez.sueldo@mi.unc.edu.ar

cada la naturaleza de acuerdo con el autor. En la tercera sección mostraré cómo estas impactan la manera en que la ciencia se expresa acerca de la naturaleza, dejando en claro cuál es la postura de Whitehead al respecto. A modo de conclusión, buscaré recuperar brevemente lo presentado a lo largo del trabajo, así como una consideración personal respecto a los aspectos involucrados en la propuesta de Whitehead.

## **1. Elementos de la percepción de la naturaleza**

Al comenzar el primer capítulo, Whitehead tiene como punto de partida explorar el quehacer de la filosofía de las ciencias. Esta última área del saber, acotada a las ciencias naturales, es entendida como una forma de expresar las características que hacen que una ciencia sea, en sí, ciencia o la imposibilidad de que tenga lugar tal unificación. La importancia de dicho análisis radica en que, al acotar la investigación al ámbito de las ciencias naturales, posibilita la reflexión respecto de la naturaleza en tanto concepto unificador. Lo siguiente es lograr determinar qué significa.

La naturaleza es entendida como aquello de lo cual es posible dar cuenta por medio de la percepción, haciendo uso de los sentidos. La clave se encuentra en que esta es autocontenida para el pensamiento; es decir, la percepción de la naturaleza puede ser comprendida sin incluir el hecho de estar siendo pensada en dicha comprensión. De acuerdo con Whitehead, esta forma de pensar acerca de la naturaleza puede caracterizarse como homogénea, siendo esta la clase que le compete a las ciencias naturales. En cambio, una forma heterogénea involucraría enlazar la percepción de la naturaleza con el hecho de que esta está siendo pensada.

Para el autor es claro que la percepción involucra otro aspecto, además del pensamiento, llamado advertencia sensorial. De ahí que estos dos elementos de la percepción sean diferentes y distinguibles de ella misma, con la posibilidad de dar cuenta de la naturaleza de forma homogénea. Entonces, la percepción de la naturaleza involucra un conjunto de entidades, o cosas, interrelacionadas, sobre las que es posible expresarse sin recurrir al hecho de ser pensadas o advertidas.<sup>2</sup>

Whitehead presenta los tres componentes que juegan un papel fundamental en la percepción de la naturaleza. Estos son el hecho, aquello que la advertencia sensorial capta; los factores, es decir, los elementos del hecho

---

2 Para Whitehead (1920/2019) la noción de entidad es equivalente a la de cosa.

que la advertencia sensorial puede diferenciar tras aprehenderlo; las entidades, los términos del pensamiento. Además, el complejo de entidades relacionadas, con el cual se identifica la naturaleza, puede ser individualizado por el pensamiento.

Para entender cómo estos componentes se relacionan, es posible definir que, en primera instancia, una entidad se presenta como desnuda al pensamiento. Luego, los términos que conforman el pensamiento son capaces de atribuirle propiedades y relaciones.<sup>3</sup> Esto implica que es capaz de desligar la cosa de las relaciones mutuas que esta conforma con el conjunto de entidades.<sup>4</sup> En cambio, la advertencia sensorial capta la entidad como aquello que se encuentra incluido en el conjunto de interrelaciones que conforman la naturaleza, entendido como el hecho, posteriormente pudiendo individualizar sus factores. Así, es debido a estas relaciones que dicho elemento de la percepción, el pensamiento, puede captarla.<sup>5</sup> En resumen, en el acto de pensar la mente se centra en un objeto desarraigado de sus relaciones y propiedades; en la advertencia sensorial los factores de un hecho son aprehendidos, primero, según sus relaciones con el hecho.

Para la advertencia sensorial el único hecho inmediato es la naturaleza. A partir de allí, el hecho puede ser dividido en partes y, posteriormente, relacionado a entidades que no conforman el hecho de manera directa. Pero, en tanto hecho inmediato, es imparable; se trata de un acontecimiento constantemente presente, pero pasajero en sus propieda-

---

3 No parece haber una “temporalidad” respecto a qué sucede primero. El autor no es claro respecto a una relación de temporalidad acerca de si una cosa efectivamente sucede primero o después que la otra. En otras palabras, en los dos capítulos que se trabajan en este artículo, no es evidente que el pensamiento opere a la par, antes o después que los otros procesos adjudicados a la advertencia sensorial. Sin embargo, estimo que tal elucidación puede ser dejada de lado según los problemas que circunscriben este trabajo.

4 Como se dijo en una nota al pie anterior, para Whitehead (1920/2019) la cosa es lo mismo que la entidad, lo cual hace que no sea nada fácil comprender el modo en que opera el pensamiento. Sin embargo, a riesgo de incurrir en repeticiones, pero a fin de preservar la claridad para con lx lectorx, es una cosa la que se separa del conjunto de cosas con las cuales se encuentra relacionada. Cabe destacar que la forma en la cual actúa el pensamiento no implica que le sea atribuida a la cosa una existencia metafísica separada del complejo (p. 15).

5 Para describir esto Whitehead (1920/2019) utiliza la noción de *relatum*, que da cuenta de la manera en la cual un término particular forma parte de una relación.

des actuales. Por ello, Whitehead considera que un acontecimiento total, posteriormente discriminado de forma parcial, es el hecho último para la advertencia sensorial.

En este punto es posible retomar el tema presentado en un comienzo. La misión de la filosofía de las ciencias naturales es dar una clasificación de las entidades que son captadas a partir de la percepción sensorial. No es irrelevante que, para Whitehead, tanto el espacio, como el tiempo, son entidades naturales, lo cual implica que son factores de hecho para la advertencia sensorial. Una vez esclarecidos los elementos que el autor utiliza como punto de partida para pensar la bifurcación de la naturaleza, se puede abordar dicha problemática de forma más clara.

## **2. La historia de la noción de materia y su condición de sustrato**

En la filosofía griega Whitehead identifica el comienzo de una equivocación, que tuvo una fuerte influencia en la ciencia. Se otorgó a las entidades naturales un estatus metafísico, separándolas del término que les corresponde según la advertencia sensorial. A través de este proceso de diferenciación ilícito, la entidad, que es factor del hecho, se transforma en aquello que le subyace a este; paralelamente, el factor pasa a ser entendido como un atributo de la entidad. El punto es que el procedimiento que realiza la mente, para comprender lo que aprehende a través de la percepción, es indebidamente identificado con una característica intrínseca de la naturaleza. Esto permite dar cuenta de la relación existente entre el origen de la doctrina científica de la materia y su condición de sustrato metafísico.<sup>6</sup>

La materia, de acuerdo con su tratamiento filosófico y científico, se halla condicionada a ser aquello que compone la naturaleza. El proceso de cómo esto ocurrió tiene sus bases en la abstracción del pensamiento de la materia, que la transforma en el respaldo metafísico de los factores de la naturaleza, como existiendo en el escenario que conforman el tiempo y el espacio. De este modo, la materia se transforma en el vehículo metafísico de las propiedades de la materia.

La influencia que Platón y Aristóteles tuvieron al buscar, cada uno, una forma de explicar la conformación de la naturaleza, enmarca la ma-

---

<sup>6</sup> De acuerdo con Whitehead (1920/2019), lo que legitimó este proceso fue la actitud aristotélica de buscar el “eso” que se esconde “debajo” de lo que aprehendemos por medio de los sentidos.

nera en que la ciencia abordó las nociones de espacio, tiempo y materia. Debido a que estas fueron centrales en las respuestas que dieron dichos filósofos, Whitehead considera que hay ciertos presupuestos en sus definiciones que permearon el quehacer científico subsiguiente. Por lo tanto, es imperativo analizar la forma en la cual han sido pensados el espacio y el tiempo. Esto involucra definir y rastrear cómo dichas entidades naturales se convirtieron en una base metafísica, según la cual puede pensarse una jerarquía ontológica.

## 2.1 Espacio, tiempo y jerarquía ontológica

La relevancia que cobran tanto el espacio como el tiempo, en el marco de la doctrina de la materia, tiene que ver con la necesidad de encontrar un componente último existiendo en esas dos primeras entidades naturales, entendiéndolas como el escenario sobre el cual ocurre la naturaleza. Una forma de dar sentido a esto consiste en distinguir entre el espacio y el tiempo en tanto estructuras ontológicas. Con el fin de determinar la influencia de dichas nociones en la comprensión de la naturaleza, Whitehead analiza las teorías del espacio absoluto (EA) y el tiempo absoluto (TA).<sup>7</sup>

El EA tiene un ser independiente de las cosas que se encuentran en él. En este marco, puede ser definida la ocupación del espacio como aquella característica de la materia que imprime en ella extensión, lo cual permite separarla en partes numéricamente diferentes. Esto implica que una entidad, en tanto material, es una sumatoria de diversas partes, lo que es equivalente a afirmar que la naturaleza posee una cualidad esencial, cuyo agregado la conforma y que se caracteriza por su indivisibilidad.

Curiosamente, la relación entre materia y espacio es distinta a la de la materia y el tiempo. Así, el TA no implica esta división: una entidad material ocupa toda la duración del tiempo en la que se encuentra. Es decir, se

---

<sup>7</sup> Las teorías del Espacio Absoluto y Tiempo Absoluto hacen referencia, en particular, a las formas de entender el espacio y el tiempo en la modernidad, teniendo como principales voceros de las diversas interpretaciones a Sir Isaac Newton y Gottfried Leibniz. Si bien la crítica a estas formas de entender espacio y tiempo, así como también otras formas precursoras, son centrales para comprender en profundidad la propuesta whiteheadiana. La extensión del trabajo no permite explicarlas en detalle. Para comprender mejor esta discusión véase *Del mundo cerrado al mundo abierto* (Koyré, 1957/1979).

puede separar en porciones, pero estas no implican en ningún aspecto la separación de la materia, que en su totalidad forma parte de un intervalo temporal. En definitiva, el TA es definido según una sucesión de instantes ordenados cuya relación, conocida por la mente, tiene de fondo otra relación que, en sí, lo ordena. También aquí puede ser pensada la ocupación, ahora temporal, en tanto conforma la relación fundamental de los sucesos de la naturaleza con el tiempo.

El problema central es que no hay nada en la naturaleza que permita aprehender el tiempo desnudo, sino que sólo puede ser captado en base a la relación que existe entre cada intervalo de acontecimientos. Lo mismo sucede con el espacio, por lo cual ambos se convierten en abstracciones.<sup>8</sup>

En este punto, es posible preguntarse acerca de la bifurcación de la naturaleza. Sostener la teoría de un EA y TA implica proveer una base sobre la cual pensar la existencia de dos órdenes de naturaleza, causal y aparente; es decir una naturaleza que subyace a una segunda en tanto causa de esta. Es a través de una influencia provocada en la mente de quien percibe la naturaleza que, aquello que ocupa una posición en el EA y cierto período de TA, pasa a ser aprehendido en calidad de aparente en un espacio y tiempo aparentes. Es importante destacar que aceptar una doctrina de la materia como la planteada anteriormente involucra efectivamente sostener una teoría absoluta del tiempo.

Whitehead plantea el absurdo al cual esta forma de entender la naturaleza reduce la percepción, incurriendo en tres errores fundamentales. El primero, buscar la causa del conocimiento en lugar de buscar las características del mismo. El segundo, tomar como dada la extensión del tiempo más allá de la naturaleza, como una noción posible de ser abstraída de los acontecimientos. El tercero, adoptar una postura mediante la cual el espacio puede separarse de los objetos que ocupan, por definición, un espacio. Esta crítica parte de preguntarse por qué la naturaleza causal ocupa un tiempo y un espacio diferenciado de aquella que es aparente, y qué elementos y características en común pueden tener estas dos naturalezas.

---

8 Cabe destacar que la noción de TA cuenta con dos aspectos que juegan a su favor; a saber, el tiempo parece poder despegarse de la naturaleza y extenderse más allá de esta y, además, posee un carácter unificador, que impide concebir que un intervalo de tiempo determinado pueda volver a ocurrir; el EA no cuenta con estos aspectos favorecedores (1920/2019).

## 2.2 Doctrinas científicas de la transmisión: cualidades secundarias y la naturaleza incognoscible

A partir del siglo XVII comenzaron a gestarse las doctrinas científicas de la transmisión, según las cuales tanto la luz como el sonido son algo que transmiten los cuerpos. Esto irrumpe con la creencia de que los atributos de las cosas forman parte de estas como un todo. Ante este escenario, una forma de pensar lo que realmente ocurría fue propuesta por Locke, el cual separó las cualidades de los cuerpos entre primarias y secundarias. Para este filósofo hay ciertas cualidades de un objeto que pueden ser percibidas y que, efectivamente, son atributos de la materia que lo compone; sin embargo, hay otras que son, en cierto sentido, algo así como agregados a la materia por la forma en la cual opera la propia percepción. Entonces, se postula una descripción de la naturaleza que combina, de manera desafortunada, la naturaleza en sí con lo que la mente supuestamente le hace a esta al captarla.

Las doctrinas de la transmisión dan cuenta de un punto en el cual la filosofía y la ciencia transforman su relación, en tanto la forma de pensar la coherencia entre la sustancia y sus respectivos atributos cambia radicalmente. Esto se debe a que cambia nuestra posibilidad de advertir todos los atributos de forma directa.

Para Whitehead el rol de la filosofía no es reducirse a resolver las aporías mediante las particularidades de la mente que conoce. Es decir, se opone a cualquier clase de adición psíquica al objeto que es aprehendido por la percepción, en tanto no le compete a la filosofía realizar una distinción entre lo que se halla en la mente, y aquello que se encuentra en la naturaleza. Esto es lo que implica este modo de bifurcación. Se trata de distinguir dos naturalezas; una, fuente de conocimiento pero incognoscible, y otra, lo conocido, lo que la mente puede efectivamente conocer.

El problema radica en que no hay una sustancia presente en el espacio, sino atributos; el espacio debe ser entendido como una relación entre estos. Debe existir una sustancia a la cual se le adjudiquen las cualidades secundarias. Es decir, para que la naturaleza pueda reducirse a la relación entre sustancias cuyas cualidades percibimos, es necesaria la existencia de un sustrato de fondo. Si lo aprehendido a través de la advertencia sensorial es la relación entre los atributos de las cosas, la crítica de Whitehead es

cuestionar cómo sería posible dar cuenta de la relación entre las sustancias cuyos atributos percibimos.

### 3. De qué hablamos cuando hablamos de la naturaleza

La forma en la cual la ciencia y la filosofía han intentado explicar la naturaleza se encuentran atadas históricamente a una forma de entender el mundo, con una carga metafísica sustancialista.<sup>9</sup> De hecho, para Whitehead la aceptación acrítica de la materia como sustrato tiene influencias en el pensamiento actual, “nos concebimos como percibiendo atributos de cosas, y los fragmentos de materia son las cosas cuyos atributos percibimos” (1920/2019, p. 37). Una de las preocupaciones principales asociada a este problema es que, si se está ante una naturaleza bifurcada, es necesaria una reflexión sobre el estado del conocimiento científico. Esto se debe a que la pregunta acerca de qué habla la ciencia cuando habla de la naturaleza debe llamar la atención: la ciencia sólo podría dedicarse a descubrir las características de lo aparente.

Existe también un modo de sostener una postura de la naturaleza bifurcada debilitada, que consiste en plantear que las entidades básicas de la física son simplemente conceptos, los cuales ayudan a comprender y calcular cuestiones que se dan en la naturaleza. La crítica de Whitehead es que, si desde el comienzo se asume que estas entidades no son reales, no tiene sentido plantear que ayudan a comprender la naturaleza, puesto que no es claro qué se está comprendiendo de no haber algo de ese carácter allí. Por ello, afirma que las leyes de la ciencia aseveran cuestiones acerca de entidades que forman parte de la naturaleza; de no encontrarse en esta, entonces no son relevantes. En consecuencia, los protones, por ejemplo, deben encontrarse en la naturaleza.<sup>10</sup>

---

9 En este punto nos podríamos preguntar por qué se denuncia a la ciencia de mantener esta base metafísica, cuando el problema parece ser la forma en que la física hizo uso de las nociones mencionadas con anterioridad en esta sección. Whitehead hace más explícitas sus críticas hacia la forma de construcción de conocimiento de la física por sobre otras disciplinas en *Modos de Pensamiento* (1938/2022).

10 De acuerdo con Whitehead esto no implica que no puedan ser pensados en base a su carácter hipotético, atendiendo a la teoría que los fundamenta, sino que dicho carácter puede ser disipado al afirmar la veracidad de la teoría (1920/2019, p. 57).

Es claro que para Whitehead sólo existe una naturaleza, aquella que es percibida. La bifurcación es insostenible, y lo que le corresponde a la ciencia es comprender las relaciones entre entidades que se establecen dentro de la naturaleza. Incluso defendiendo una noción debilitada de bifurcación, no hay manera de establecer la distinción real entre la forma en que opera el conocimiento científico.

A modo de conclusión del segundo capítulo, Whitehead afirma que la búsqueda de conceptos adecuados, que den cuenta cómo se relacionan las entidades naturales, no es un problema metafísico, sino un esfuerzo por mostrar cómo se dan los acontecimientos en la naturaleza. Esto se debe a que no se pronuncia ninguna particularidad respecto de la forma en que el sujeto conoce y, en otros términos, no se enuncia algo acerca de la realidad. Una discusión que sitúe sus términos más allá de la naturaleza y busque la causa de la percepción es un planteo metafísico que Whitehead estima importante rechazar. Por eso, considera que la ciencia y la filosofía deben respetar la diferencia entre las cosas percibidas y aquél que las percibe, y que sólo a la metafísica le compete ambas.

#### 4. Conclusión

A lo largo de este trabajo, el objetivo ha sido dar cuenta de cómo el marco teórico de Whitehead, respecto de la percepción, se entrelaza con su crítica a las formas en que ha procedido históricamente la ciencia. Esto se debe a que denuncia un error, por parte de Platón y Aristóteles en particular, que convirtió la materia en sustrato metafísico. Teniendo esta forma de entender la naturaleza como base, tres formas de bifurcarla pueden identificarse. En primer lugar, aquella que concibe que existen dos naturalezas, una que subyace a la otra en tanto causa, y que tiene como base un EA y un TA en el cual se dan los acontecimientos. Estos, causan en la mente la percepción en el marco de un espacio y tiempo ambos aparentes. En segundo lugar, adscribir a una teoría que sostiene que es la mente la que le otorga atributos a la materia a causa de cómo esta percibe. Es decir, sostener que hay una naturaleza real, que es fuente de conocimiento, pero que es inaccesible a la mente humana en tanto esta le agrega sus elementos psíquicos en el acto de aprehenderla. En tercer lugar, aquella forma que el autor elige llamar debilitada, en la cual el problema central es relegar lo

descubierto a simplemente el nombre de los términos lógicos involucrados en las ecuaciones que los involucran.

A fin de cuentas, considero que se trata de una argumentación que pondera tanto aspectos epistemológicos como metafísicos. Sin embargo, estimo que la reticencia de Whitehead a considerar como proyecto metafísico la búsqueda de los conceptos fundamentales, que den cuenta de las relaciones que existen entre las entidades naturales, no es del todo acertada. Si bien es cierto que el autor se opone a una metafísica que tenga como base la noción de sustancia, buscando respuestas más allá de la naturaleza, es innegable que postular la posibilidad de indagar la relación entre las entidades naturales y la naturaleza es dar cuenta de un marco de pensamiento metafísico. Un trabajo en conjunto, que considere los aspectos metafísicos y epistemológicos, así como su relación con la ciencia, puede ser útil para pensar los términos de existencia de las entidades naturales y el lugar de estas en relación con las leyes científicas.

## **Referencias**

- Koyré, A. (1979). *Del mundo cerrado al universo infinito* (C. Solis Santos, Trad.). Siglo XXI. (Trabajo original publicado en 1957)
- Whitehead, A. N. (2019). *El concepto de naturaleza*. Cactus. (Trabajo original publicado en 1920)
- Whitehead, A. N. (2022). *Modos de pensamiento* (S. Puente, Trad.). Cactus. (Trabajo original publicado en 1938)