

Filosofia Unisinos  
Unisinos Journal of Philosophy  
22(3): 1-13, 2021 | e22309

Unisinos – doi: 10.4013/fsu.2021.223.09

Artículo

## Leibniz y Boyle sobre la noción de naturaleza: un debate póstumo acerca de los fundamentos del mecanicismo en *De ipsa natura* (1698)<sup>1</sup>

Leibniz and Boyle on the notion of nature: a posthumous debate on the foundations of mechanicism in *De ipsa natura* (1698)

**Rodolfo Fazio**

<https://orcid.org/0000-0003-0745-2643>

Universidad de la Frontera, Temuco, Chile. Email: [rodolfofazio@gmail.com](mailto:rodolfofazio@gmail.com).

### RESUMEN

En el presente trabajo estudiamos el concepto de naturaleza en Leibniz y Boyle y la fundamentación que a partir de dicha noción cada uno ofrece del mecanicismo. De modo más específico, proponemos que *De ipsa natura* (1698) de Leibniz se articula como un debate póstumo con *A Free Enquiry into the Vulgarly Received Notion of Nature* (1686) de Boyle, siendo el objetivo inicial del texto leibniziano revisar la concepción boyleana de naturaleza y ofrecer una fundamentación alternativa del mecanicismo que permita introducir una comprensión internalista de las leyes naturales.

**Palabras Clave:** Leibniz, Boyle, naturaleza, mecanicismo, fuerza.

### ABSTRACT

The aim of this paper is to study Leibniz and Boyle's notion of nature and to analyze their respective foundations of mechanism. In particular, we defend that Leibniz's *De ipsa natura* (1698) is articulated as

<sup>1</sup> Este texto ha sido escrito en el marco del Proyecto Fondecyt N° 3190696 del que el autor es Investigador Responsable.

a response to Boyle's *A Free Enquiry into the Vulgarly Received Notion of Nature* (1686) and, furthermore, that the initial goal of the Leibnizian text is to revise Boyle's account of nature and to offer a new foundation to mechanism introducing an internalist conception of law of nature.

**Keywords:** Leibniz, Boyle, nature, mechanism, force.

El 12 de febrero de 1673 y en el marco de su primer viaje diplomático a la ciudad de Londres, Leibniz conoce a Robert Boyle en casa de Lady Ranelagh, hermana del filósofo experimental. En compañía también del matemático John Pell, aprovecha la ocasión para dar a conocer a los presentes sus primeros avances sobre series infinitas; en particular, expone su solución al problema de la suma de los inversos de los números triangulares. Sin embargo, el efecto que produce en el público no es el esperado. Al terminar su presentación Pell señala que la solución al problema ya fue propuesta por François Regnaud y se encuentra publicada en el libro de Gabriel Mouton, *Observationes de diametris apparentibus solis et lunae* (1670), dejando así entrever una acusación implícita de plagio. Con vistas a limpiar su nombre, Leibniz acude al día siguiente a la biblioteca, pero sólo para constatar que efectivamente la afirmación de Pell era correcta. Inmediatamente escribe a Oldenburg:

*Defiendo la honestidad de mi conducta con dos argumentos: primero, mostrando el actual desorden de mis notas en las cuales no sólo aparece mi descubrimiento, sino también la ocasión y el modo en que lo hice, y, segundo, agregando ciertos puntos de gran importancia que no afirman Regnaud y Mouton, lo que no es posible que yo haya reunido desde ayer a la tarde ni son los resultados que se esperen de un copista (A III, 1, 24).*

La historia salvaguardará el honor de Leibniz, pues su descubrimiento no sólo es independiente, sino también más general y ampliable a otras series matemáticas. Pell no percibió la generalidad del método leibniziano ni tampoco logró vislumbrar el potencial del joven alemán, quien en los próximos años se convertirá en uno de los mayores hitos de la historia de las matemáticas<sup>2</sup>.

El escenario no mejora para Leibniz durante los siguientes días en la capital inglesa. El 15 de febrero tiene lugar en la Royal Society una segunda reunión dedicada al examen de su máquina de calcular, cuya principal novedad radicaba en la capacidad de multiplicar y dividir de modo automático. Una primera reunión había tenido ya lugar el 1° de febrero, pero en esa ocasión y por cuestiones técnicas el filósofo alemán no consiguió que la máquina funcionase de modo adecuado, y es por ello que los miembros de la Royal Society deciden hacer una nueva revisión. Sin embargo, la máquina vuelve a fallar. En esta ocasión será Robert Hook el encargado de poner en tela de juicio el diseño de Leibniz, quien no estuvo presente debido a que Oldenburg juzgó pertinente no invitarlo<sup>3</sup>. Este segundo traspie ya no podrá ser subsanado, pues la estadía en Londres se ve interrumpida de modo abrupto por la muerte del Elector Johann Philipp von Schönborn, la cual obliga a toda la delegación de Mainz a volver al continente el 20 de febrero. Antes de emprender el viaje de retorno, Leibniz hace llegar a Oldenburg una solicitud para que se considere su ingreso como miembro a la Royal Society. A pesar de la acusación de Pell y las críticas de Hook, es admitido de modo unánime como miembro vitalicio en la reunión del 19 de abril de 1673.

Las peripecias que sufre Leibniz durante su viaje por Londres no parecen haber sido óptimas al menos para la imagen que pudo haber dejado en Boyle. Este dato, que en sí mismo no es más que una

<sup>2</sup> En los años que siguen al viaje a Londres Leibniz ofrecerá la primera demostración de la sumatoria de  $\pi$  en *De quadratura arithmetica circuli* (1675) y dará a conocer un método general para el tratamiento algebraico de funciones trascendentes, en dos publicaciones que suelen considerarse los escritos fundacionales del cálculo moderno: *Nova methodus pro maximis et minimis* (1684) y *De geometria recóndita et analysi indivisibilium atque infinitorum* (1686).

<sup>3</sup> Sobre la relación entre Leibniz y la Royal Society, consultar Antognazza (2009, p. 151).

anécdota, cobra mayor relevancia si tenemos en cuenta que, entre las distintas personalidades que el alemán tuvo oportunidad de conocer, la figura del irlandés ocupa un lugar especial por ser, desde sus primeros escritos, uno de sus mayores referentes: con él no sólo comparte la defensa del modelo mecanicista y del nominalismo, sino también el interés por reconciliar la razón con la fe, la estima por las ciencias aplicadas y las academias así como también el gran valor asignado a la experimentación, entre otras cosas<sup>4</sup>. Por ello no resulta extraño que los apuntes y notas que Leibniz realiza en su estancia londinense estén dedicadas en su mayoría al registro de los experimentos boyleanos. Ahora bien, dejando a un lado estas coincidencias e intereses generales, en nuestra investigación nos abocamos al estudio del concepto de *naturaleza* en ambos filósofos y a la fundamentación que a partir de dicha noción cada uno ofrece del *mecanicismo*. De modo más específico, propondremos que *De ipsa natura* (1698) de Leibniz se articula como un debate póstumo con *A Free Enquiry into the Vulgarly Received Notion of Nature* (1686) de Boyle. Como tesis general mostraremos que el objetivo que persigue Leibniz en su escrito no radica tanto en superar la polémica entre los alemanes Schelhammer y Sturm -contexto en el cual se inscribe el texto leibniziano-, sino en brindar, a partir de la revisión del concepto de naturaleza, una fundamentación del mecanicismo alternativa a la propuesta por quien diera origen al debate: Robert Boyle. Con este fin dividiremos el trabajo en tres momentos. En primer lugar, expondremos el contexto particular en el que se suscita la polémica sobre la noción de naturaleza atendiendo a la influencia que la obra de Boyle tuvo en Leibniz. En segundo lugar, analizaremos la noción boyleana de naturaleza y su particular fundamentación del mecanicismo en *A Free Enquiry*. En tercer lugar, evaluaremos la solución que Leibniz presenta en *De ipsa natura* y buscaremos evidenciar por qué considerar a Boyle como referente ayuda a clarificar el objetivo y la propuesta del escrito leibniziano.

## Leibniz lector de Boyle: el contexto polémico de *De ipsa natura* (1698)

Leibniz conoce la obra de Boyle durante sus años de juventud y en el marco de sus primeras aproximaciones a temas de filosofía natural. Si bien los escritos del filósofo experimental no tienen un impacto tan marcado en su pensamiento como los de otros modernos, tales como Hobbes, Gassendi o Bacon, ya en la *Confessio naturae contra atheistas* (1668) encontramos una primera referencia a él junto con la adhesión al principio mecanicista, según el cual, tal como lo entiende Leibniz, radica en explicar todos los cambios que suceden en los cuerpos exclusivamente a partir de la cantidad, la figura y el movimiento (A VI, 1, 489-490). En clara alineación con la propuesta boyleana de *The Origins of Forms and Qualities* (1666), Leibniz asume que el desafío que ha de afrontar la filosofía natural en la era moderna radica en lograr una explicación mecánica de los fenómenos corpóreos. Asimismo, en estos años se evidencian otros puntos de contacto más específicos: comparte con Boyle su teoría de los colores, la defensa de la elasticidad de todos cuerpos y el rechazo del reposo absoluto (A VI, 2, 236 y A II, 1, 106 y 271). Ahora bien, luego del viaje a Londres y durante los últimos años en París, la figura de Boyle reaparece con fuerza en las reflexiones leibnizianas. En esta ocasión, sin embargo, el interés de Leibniz estará puesto no en los escritos de filosofía natural, sino en los tratados apologéticos. En el contexto de estas lecturas específicas y con miras a establecer nuevamente contacto con el irlandés, Leibniz escribe a Oldenburg el 28 de diciembre de 1675:

*Ruego que me encomiendes al ilustrísimo Boyle cuando tengas la ocasión. Lo estimo tanto cuanto puede serlo la virtud y doctrina en un hombre. Leí hace poco su diatriba acerca de que los estudios teológicos no deben ser condenados, la cual me afectó admirablemente y me confirmó en la volun-*

<sup>4</sup> Loemker (1955) ofrece un estudio detallado sobre la relación entre Leibniz y Boyle poniendo énfasis en los puntos generales que hermanan ambas propuestas filosóficas.

*tad, que como ya sabéis tuve hace tiempo, de tratar la ciencia de la mente por medio de demostraciones geométricas (A II, 1, 393).*

En este pasaje Leibniz se refiere al texto de Boyle *The Excellency of Theology compared with Natural Philosophy (as both are Objects of Men's Study)* (1674), el cual comenta en detalle junto con su agregado, *Excellency and Grounds of the Mechanical Hypothesis* (A VI, 3, 218-231)<sup>5</sup>. Si bien las cuestiones teológicas escapan a nuestra investigación, es interesante notar el interés de Leibniz por volver a entablar contacto con Boyle luego de su viaje por Londres, lo que, empero, no consigue<sup>6</sup>.

El siguiente episodio en el que reaparece la figura de Boyle en el horizonte de reflexiones leibnizianas tiene lugar en el marco de la polémica que se suscita al interior de la academia alemana a partir de *A Free Enquiry into the Vulgarly Received Notion of Nature* (1686)<sup>7</sup>. En este ensayo Boyle propone una interpretación mecanicista de la noción de *naturaleza* que permitiría superar la noción recibida de la misma y evitaría así los abusos que los filósofos han hecho de este concepto durante los últimos siglos. El texto es traducido al latín en 1688 bajo el título de *Tractatus de ipsa natura* y es a partir de esta versión que se inicia un debate entre Johannes Sturm y Günther Christopher Schelhammer. La polémica nace como una toma de posición respecto de la propuesta de Boyle. Se inicia con la publicación de Sturm de *Idolum naturae* (1692), texto en el que se adhiere a las críticas de Boyle con vistas a defender una posición ocasionalista que remueve por completo la eficacia causal de los cuerpos. A este escrito responde Schelhammer en *Natura sibi et medicis vindicata* (1697), donde defiende, a partir de las experiencias y prácticas propias de la medicina, que la naturaleza puede ser concebida como una fuente original de actividad en los cuerpos mismos. Dejando de lado los pormenores este debate, es importante subrayar que la propuesta de Schelhammer no se realiza desde una posición aristotélico-escolástica. Tal como indican Dascal y Firt (2010, pp. 150-151), la discusión no es entre mecanicistas y no-mecanicistas, sino que se trata de un enfrentamiento al interior del mecanicismo, cuyo punto fundamental de disputa consiste en evaluar si es necesario o no separar la noción de *cuerpo* de la noción de *potencia o fuerza*. Por una parte, Sturm defiende la necesidad de introducir a Dios para explicar la causa del movimiento y las impresiones de fuerzas en el mundo natural. Por otra parte, Schelhammer critica el recurso a la divinidad para tal tarea y prefiere introducir las potencias o fuerzas de movimiento como un elemento interno al cuerpo mismo, con lo cual no se busca rechazar el mecanicismo, sino introducir entre las cualidades fundamentales de los cuerpos no sólo la cantidad, la figura y el movimiento, sino también la potencia misma que produce a este último.

A pesar de tener origen en el texto de Boyle, el debate entre Sturm y Schelhammer se independiza rápidamente del mismo, volviéndose un caso más del enfrentamiento entre el ocasionalismo y sus detractores. Leibniz ingresa a esta contienda filosófica con la publicación del *De ipsa natura sive de vi insita actionibusque creaturarum* (1698). En particular, encuentra en esta polémica una excelente oportunidad para poner a prueba y enseñar a la comunidad las ventajas de su metafísica, que ya había sido dado a conocer al gran público en *De primae philosophiae enmendatione* (1694), el *Système nouveau* (1695), el *Specimen dynamicum* (1695) y *De rerum originatione radicali* (1697). En relación con el debate Sturm-Schelhammer, Leibniz defiende una posición intermedia, a saber, que aun cuando no deben introducirse elementos no-mecánicos en la explicación de naturaleza (concesión a Sturm), el fundamento

<sup>5</sup> Además de estos escritos, durante 1675 y 1676 Leibniz anota otra tres obras de Boyle: *Some Motives and Incentives to the Love of God* (1659), *Some Physico-Theological Considerations about the Possibility of the Resurrection* (1675) y *Some Considerations about the Reconcilableness of Reason and Religion* (1675) (A VI, 3, 218-240).

<sup>6</sup> Para un estudio crítico acerca de la relación Boyle-Leibniz respecto de cuestiones teológicas, consultar Brown (2007). Intérpretes como Loemker (1955, p. 38) han propuesto influencias más puntuales: en particular, el hecho de que se refuerce en Leibniz el uso del argumento cosmológico y se fortalezca el énfasis puesto en el carácter probabilístico de algunos conocimientos también podrían deberse a la influencia boyleana del período.

<sup>7</sup> Sobre el contexto general de redacción de la obra así como sus principales interpretaciones generales, consultar Hunter y Davis (1996).

del mecanicismo reclama la aceptación de fuerzas motrices ínsitas en los cuerpos (concesión a Schellhammer)<sup>8</sup>. En este sentido Leibniz quiere preservar un mecanicismo pleno sin por ello conceder a Dios el privilegio de ser la única fuente de agencia causal.

A pesar de que en *De ipsa natura* Leibniz se posiciona respecto del debate entre Sturm y Schellhammer, introduciendo un *tertium quid* entre las dos posiciones en pugna, históricamente el escrito fue percibido como una crítica a Sturm y, en consecuencia, como un episodio más en el enfrentamiento entre Leibniz y los ocasionistas. El hecho de que Sturm responda a la publicación del texto leibniziano y, a partir de allí, se entable una discusión entre ambos pensadores ayudó a reforzar la percepción del escrito como una mera crítica al ocasionismo<sup>9</sup>. Si bien es cierto que el principal contrincante filosófico que tuvo que afrontar el sistema de la armonía preestablecida fue el ocasionismo, nuestra propuesta se aparta de esa lectura. Por una parte, el texto leibniziano, a pesar de tener un fuerte componente de crítica al ocasionismo, no tiene como objetivo principal discutir con dicha corriente filosófica. Por otra parte, tampoco se reduce únicamente a una toma de posición respecto del debate entre Sturm y Schellhammer. Por el contrario, creemos que en *De ipsa natura* puede encontrarse una tesis de mayor alcance, que excede tanto al debate intestino de la academia alemana como a la polémica inmediata con los ocasionistas y que dialoga directamente con el escrito boyleano, cuyo título latino Leibniz de hecho espeja en su propio texto. *A Free Enquiry* tiene una peculiaridad notable, pues allí, tal como indica Osler (1992, p. 186), Boyle expone por primera vez las bases filosóficas de su mecanicismo. Dado que la ausencia de reflexiones teóricas acerca de los fundamentos del sistema es algo que Leibniz, al menos hasta los años de París, advertía como la principal carencia de la filosofía de Boyle -pues “gasta mucho tiempo en ilustraciones químicas” (A VI, 3, 478)-, creemos que el filósofo alemán aprovechará esta ocasión para presentar una evaluación crítica de la noción de naturaleza boyleana y ofrecer una fundamentación alternativa del mecanicismo. En los próximos apartados buscaremos desarrollar esta hipótesis.

## Naturaleza y mecanicismo en *A Free Enquiry into the Vulgarly Received Notion of Nature* (1686)

Si bien Boyle es el primer filósofo moderno en dedicar un ensayo completo a revisar la noción de naturaleza, no fue ni el primero ni el único en abordar esta cuestión. De hecho, al menos desde la primera mitad del siglo XVII es un tópico común evaluar de modo crítico la distinción que Aristóteles propone en el libro segundo de la *Física*, donde diferencia entre las cosas que son por *naturaleza* y las que son por otras causas:

*Algunas cosas son por naturaleza, otras por otras causas. Por naturaleza, los animales y sus partes, las plantas y cuerpos simples como la tierra, el fuego, el aire y el agua (...). Todas estas cosas parecen diferenciarse de las que no están constituidas por naturaleza, porque cada una de ellas tiene en sí misma un principio de movimiento y de reposo, sea con respecto al lugar o al aumento o a la disminución o a la alteración. Por el contrario, una cama, una prenda de vestir o cualquier otra cosa de género semejante, en cuanto que las significamos en cada caso por su nombre y en tanto que son productos del arte, no tienen en sí mismas ninguna tendencia natural al cambio (Física II, 192b11-17).*

La distinción entre lo *natural* y lo *artificial* se traza en función de tener en sí mismo el principio del movimiento y del reposo o, de modo más general, la tendencia natural al cambio (esto es, no sólo al cambio locativo). Dejando de lado a Aristóteles y centrándonos en las lecturas realizadas por los modernos, el primer gran embate contra el distingio aristotélico viene de la mano de Descartes, quien se

<sup>8</sup> Seguimos aquí la interpretación propuesta por Dascal y Firt (2010, p. 152).

<sup>9</sup> La continuación del debate entre Leibniz y Sturm es discutida por Wilson (1987, p. 165).

enfrentará a las tesis del Estagirita al proponer una equiparación entre lo natural y lo artificial. En los *Principia Philosophiae* declara en este sentido:

*No reconozco diferencia alguna entre las máquinas que construyen los artesanos y los cuerpos que la naturaleza por sí misma ha formado (...). Cuando un reloj marca las horas por medio de las ruedas de las que está formado, no es tal efecto menos natural de lo que es que un árbol produzca frutos (AT IX-2, 322).*

La consideración del *mundo material* como una *máquina* que sólo se diferenciaría de nuestras creaciones por poseer un mayor grado de complejidad, es una imagen que agrada a modernos como Hobbes, Gassendi, Boyle y Leibniz. De este modo, al afirmar que la *naturaleza* es un *artificio* Descartes busca echar por tierra la escisión trazada por Aristóteles en su *Física*. Ahora bien, aun cuando Boyle comparte esta idea general, sus reflexiones tienen un tinte propio que es necesario considerar.

En *A Free Enquiry*, Boyle asume la tarea de exponer de forma sistemática las diversas acepciones que adopta el concepto de naturaleza, así como también los múltiples usos que se hacen del mismo. En este sentido declara en el prefacio de la obra que su objetivo no es sino el de someter a revisión la legitimidad de este concepto, y adelanta tres posibles conclusiones:

*Si encuentro la noción [de naturaleza] confusa y ambigua, me esforzaré para remediar ese inconveniente distinguiendo las acepciones de las palabras; si la encuentro dudosa respecto de su verdad, seré reacio a confiar demasiado en un principio no confiable; y si la encuentro errónea, evitaré construir superestructuras propias o confiar en las de otros que deban su propia estabilidad a un fundamento tan poco sólido y engañoso (B IV, 359).*

El estudio crítico del concepto de naturaleza llevará a Boyle a optar por la tercera opción y proponer el reemplazo de la noción de *naturaleza* por la de *mecanismo*, buscando así anular la distinción entre lo natural y lo artificial. Al igual que sucede con Descartes, el contrincante último que enfrenta Boyle en su obra es Aristóteles y, en especial, el distingo trazado en *Física II* (a lo cual, de hecho, dedica un capítulo entero en su obra). Sin embargo, en el caso de Boyle es necesario tener en cuenta que los oponentes inmediatos con los que está polemizando son, por una parte, Henry More y Ralph Cudworth, en calidad de representantes de la filosofía neoplatónica, y, por otra, Francis Glisson, como exponente de la fisiología moderna<sup>10</sup>. En efecto, Boyle se inscribe en un contexto polémico distinto al cartesiano, lo que ayuda a comprender el matiz propio de su propuesta. En otras palabras, si bien es cierto que, como indican Cook (2001, p. 134) y Osler (1992, p. 183), *A Free Enquiry* constituye una defensa del mecanicismo frente a la tradición aristotélica, no hay que perder de vista que tiene un objetivo más puntual: ofrecer una fundamentación que permita explicar el mundo en términos mecánicos, pero que al mismo tiempo atienda y resuelva los desafíos propios de la segunda mitad del siglo XVII. En particular y retomando en este punto la interpretación de Giglioni (1995), Boyle se esmera en ofrecer una variante del mecanicismo que pueda dar respuesta tanto a los planteos provenientes de la tradición neoplatónica (especialmente a la posibilidad de que lo inmaterial esté presente en lo material) como a los desafíos de las explicaciones fisiológicas modernas (que introducen principios activos específicos para dar cuenta del funcionamiento de los cuerpos orgánicos como la percepción o incluso del fenómeno de la vida). Para ello, como veremos, Boyle habrá de introducir una dimensión finalista en el seno del mecanicismo, la cual en gran medida será también compartida por Leibniz.

Pasemos ahora a revisar el texto boyleano. Luego de la primera sección introductoria, *A Free Enquiry* cuenta con tres secciones dedicadas a lo que podría verse como el *momento negativo* de la argu-

<sup>10</sup> Sobre el contexto de discusión del texto boyleano, consultar Giglioni (1995, p. 249-250). Sobre Glisson y Cudworth como contrincantes de Boyle, consultar Hunter y Davis (1996, pp. 255-257 y 260-262).

mentación, en el cual Boyle asume el trabajo de enseñar el peligro que esconde el uso indiscriminado de la noción de naturaleza. En primer lugar, la segunda sección se destina a reseñar los diversos sentidos generales en los que se toma este concepto, los cuales abarcan acepciones que van desde considerar a la naturaleza como *esencia* o como *principio interno del cambio* hasta quienes usan el concepto para referirse tanto al *creador de la naturaleza* como al *sistema completo de cuerpos* creados por Dios, entre otros sentidos<sup>11</sup>. De este modo, ya en la segunda sección Boyle declara que “la gran ambigüedad del término [naturaleza], y el uso promiscuo que los hombres tienden a hacer de él sin atender lo suficiente a sus diferentes significaciones, hacen que esta expresión [...] sea o bien ininteligible, o bien impropia, o bien no verdadera” (B IV, 365). A continuación, en la tercera sección se dedica a analizar la noción aristotélica de naturaleza. En este caso Boyle se esfuerza también en subrayar las ambigüedades que aquejan al concepto: en particular, objeta que ni Aristóteles ni tampoco sus comentaristas han podido arrojar luz sobre la oscura definición ofrecida en el segundo libro de la *Física*, donde, a juicio del filósofo experimental, “no se declara si este principio o causa que se menciona (expresión que tiene ya un sentido dudoso) es una sustancia o un accidente y, en caso de ser sustancia, si es corpórea o inmaterial” (B IV, 368). Boyle no dedica mayor extensión a la crítica a Aristóteles, pues su foco de interés está puesto fundamentalmente en la noción tal como fue recibida y usada en el contexto moderno. Por último y dejando de lado las consideraciones aristotélicas, Boyle identifica en la cuarta sección la incompatibilidad que hay entre este concepto y sus múltiples (y contradictorias) aplicaciones. En especial, subraya los diversos axiomas y principios que hacen uso de esta noción, entre los cuales se mencionan algunos tales como “la naturaleza es sabia”, “la naturaleza no hace nada en vano” o “la naturaleza busca la preservación”<sup>12</sup>. A partir de la reunión de todos ellos, Boyle concluye irónicamente que lo más cercano a una definición que se podría dar de este concepto, tal como se utiliza en el siglo XVII, rezaría así:

*(...) la naturaleza es el ser más sabio que no hace nada en vano, no se equivoca en sus fines, siempre hace lo que es mejor entre las cosas que puede hacer y lo hace del modo más directo o conciso, sin usar ningún recurso superfluo ni faltarle las cosas necesarias, ella enseña e inclina a cada una de sus obras a preservarse. Y así como en el microcosmo (el hombre) es la que cura las enfermedades, en el macrocosmos (el mundo) aborrece el vacío con vistas a la conservación del universo, haciendo que los cuerpos particulares actúen contrariamente a sus propias inclinaciones e intereses por el bien público (B IV, 370).*

Con esta triple crítica Boyle no pretende ofrecer un argumento apodíctico que concluya la necesidad de eliminar el concepto, pues, como subraya desde el inicio de la obra, con su investigación no quiere ofrecer pruebas demostrativas (B IV, 360), sin sólo indicar los problemas que aquejan al concepto y, al mismo tiempo, ensayar lo que podría ser una propuesta superadora, razón por la cual al momento negativo le sigue uno positivo, destinado a mostrar cómo podría tomarse el concepto de naturaleza para evitar tales inconvenientes.

A continuación Boyle se ocupa de enseñar en qué sentido podría recuperarse lícitamente la noción de naturaleza. A pesar de mostrarse reacio a ofrecer una definición, pues juzga que tal tarea es imposible, el filósofo irlandés ensaya una caracterización de *naturaleza universal* y, subordinado a este concepto, una de *naturaleza particular* en los siguientes términos:

*Y de la naturaleza universal la noción que ofrecería es la siguiente: esa naturaleza es el agregado de cuerpos que hace al mundo, constituido tal como está, considerado como un principio en virtud del cual ellos actúan y padecen según las leyes del movimiento prescritas por el autor de las cosas (...). La naturaleza particular de un cuerpo individual consiste en la naturaleza general aplicada a una*

<sup>11</sup> Boyle identifica ocho acepciones en que se ha tomado la noción de naturaleza. Para la lista completa, consultar B IV, 366.

<sup>12</sup> En *A Free Enquiry* se presentan diez axiomas en los que se recurre al concepto de naturaleza (B IV, 369-370).

porción distinta del universo. O mejor, suponiendo que está ubicado, como lo está, en un mundo dispuesto por Dios como el nuestro, consiste en la convención de afecciones mecánicas (tales como la magnitud, figura, orden, situación, contextura y movimiento local) de sus partes (sean sensibles o insensibles), apropiadas y suficientes para constituir o designar sus especies particulares o denominaciones (...) (B IV, 372).

Inmediatamente Boyle propone un cambio de denominación: en lugar de hablar de naturaleza en general usará el término *mecanismo cósmico*, mientras que para la naturaleza de cada cuerpo usará *mecanismo particular* o simplemente *mecanismo*. Esta caracterización general tiene algunos puntos de interés para nuestra investigación. En primer lugar y tal como indica Cook (2001, p. 134), la reducción de lo natural a lo artificial y la idea del mundo como un producto que tiene a Dios como artífice busca apartarse radicalmente del aristotelismo y, en particular, de cualquier posición eternista en la medida en que no hay naturaleza anterior al inicio del mundo, pues ella no sería más que la creación o producto mismo de la acción divina dispuesto según determinadas leyes. En segundo lugar, Dios cumple también el papel de establecer y mantener las leyes que rigen el comportamiento de los cuerpos. Ahora bien, en este punto nos apartamos de la interpretación clásica de McGuire (1972, p. 529-530), quien sostiene que del hecho de que Dios sea causa eficiente del mundo y lo conserve se sigue necesariamente el rechazo de los poderes causales de los cuerpos. Es cierto que hay puntos de contacto entre Boyle y el ocasionalismo, sobre todo si se tiene en cuenta que cualquier mecanismo incluye siempre para Boyle la referencia a algo externo, que sería responsable de establecer las relaciones que mantiene tanto entre sus partes propias como con los otros cuerpos-máquinas. No obstante, hay una nota distintiva que lo aleja de dicha corriente filosófica y que permite diferenciarlo de posiciones como las de Sturm. Siguiendo en este punto la propuesta de Shanahan (1988, p. 567), el planteo boyleano podría calificarse más precisamente como un *concurrentismo mecanicista* en tanto que, sin comprometerse con la anulación de la eficacia de las causas segundas, únicamente se limita a afirmar que la unidad y generalidad que percibimos en las leyes que rigen al mundo reclaman la unidad de algo que lo produzca y mantenga. Así los cuerpos operarían según determinadas leyes dictadas por su creador, aun cuando la ley sea algo externo a la maquinaria misma: "Esta máquina compuesta, en conjunción con las leyes del movimiento libremente establecidas y aún conservadas entre sus partes por Dios, la considero como un principio complejo, de la cual resulta el orden establecido o el curso de las cosas corporales" (B IV, 373). En este sentido propone Shanahan (1988) que, además de los cuerpos y sus cualidades primarias, es necesario que Dios *concurra* con ellos para dar cuenta de su ley. Dejando a un lado esta consideración anti-ocasionalista, es importante subrayar que para Boyle "en las cosas artificiales se observa una tendencia hacia fines prediseñados" (B IV, 367). De este modo, la divinidad funciona como el sostén que ordena y predispone el mecanicismo para que actúe según determinados fines que, sin embargo, no le son propios a la máquina misma, sino que se piensan como algo impuesto desde fuera por su artífice.

## Leibniz crítico de Boyle: una relectura del *De ipsa natura* (1698)

Leibniz inicia *De ipsa natura* con la presentación del debate entre Sturm y Schelhammer<sup>13</sup>. En principio y tal como revelan Dascal y Firt (2010), el texto se articula en clave polémica: Leibniz presenta los puntos de contacto que mantiene con ambas posiciones para posteriormente defender su propuesta conciliadora. Entre los elementos compartidos se encuentra primeramente el rechazo a la idea de un alma del mundo y, por consiguiente, el acuerdo en que éste ha de concebirse como un *gran artificio*,

<sup>13</sup> Cabe subrayar que Leibniz ya había mantenido con Sturm otra polémica con anterioridad entre 1694 y 1695 (Antognazza, 2009, p. 421). Sobre los antecedentes del contacto entre ambos pensadores, consultar Wilson (1989, p. 165-166).

resultado de la operación de única inteligencia creadora que, como el relojero con sus relojes, produce algo sin inmiscuirse en ello. De este modo, Leibniz se suma a la corriente filosófica que concibe la diferencia entre la máquina de la naturaleza y los productos del arte humano como una cuestión de grado (infinito), pues el mundo “consta enteramente de infinitos órganos y exige de parte de su autor y soberano una sabiduría y poder infinitos” (GP IV, 505). El segundo elemento compartido radica en la crítica a la introducción de *naturalezas particulares* que presidan en los cuerpos naturales. En consonancia tanto con Sturm y Schelhammer como con Boyle, Leibniz juzga peligroso la introducción de principios tales como “el calor omnisciente de Hipócrates, la colcodea dispensadora de almas de Avicena, aquella sapientísima virtud plástica de Scaliger y de otros y el principio hilárquico de Henry More, que [son] en parte, imposibles y en parte, superfluos” (GP IV, 505). En suma, el punto de partida del debate es, a juicio de Leibniz, la consideración del cuerpo como un autómatas que, una vez creado, no requiere de ninguna añadidura para su funcionamiento: sólo basta con un ser infinitamente perfecto que cree una máquina digna de su inteligencia. Ahora bien, una vez establecidos estos elementos compartidos, que revelan en definitiva que el debate se da entre distintas variantes del mecanicismo, Leibniz comienza a perfilar su propia posición, pues plantea la necesidad de volver al interrogante fundamental que originara la discusión entre Sturm y Schelhammer y analizar “un poco más de cerca qué es esa *naturaleza* que Aristóteles llamó no equivocadamente principio del movimiento y del reposo” (GP IV, 505).

En *De ipsa natura* pueden encontrarse indicios que revelan que la polémica específica entre los pensadores alemanes no es el contexto exclusivo en el que se desarrolla la propuesta de Leibniz<sup>14</sup>. De hecho, el filósofo inicia el escrito enfatizando que su interés se restringe sólo a la noción de *naturaleza*, pues “por lo demás me siento ajeno a la polémica que han sostenido esas ilustres personalidades [Sturm y Schelhammer]” (GP IV, 504). Recordemos que la polémica entre estos dos filósofos, aun cuando se origina por la interpretación del concepto de naturaleza, deriva rápidamente en una discusión acerca de la posibilidad de pensar a los cuerpos como agentes causales, esto es, en el debate clásico acerca de la eficacia de las causas segundas. En este sentido, Leibniz diferencia dos grandes momentos en su argumentación que se estructuran en función de un doble interrogante: primero, qué es la naturaleza y, segundo, si es necesario introducir fuerzas o potencias en los cuerpos (GP IV, 504). Si bien el filósofo alemán juzga que ambos interrogantes se responden simultáneamente, pues el núcleo de su propuesta radica precisamente en defender que la naturaleza de las cosas es la fuerza o potencia de actuar, creemos que en cada uno de estas preguntas se enfrenta a distintos contendientes, siendo el debate entre Sturm y Schelhammer recuperado mayormente en la segunda de ellas. Ahora bien, al formular la pregunta inicial acerca de *qué es la naturaleza* es el propio Leibniz quien introduce la figura de quien diera origen a la polémica entre los alemanes, a saber, Boyle<sup>15</sup>:

*Pero vayamos al asunto. Robert Boyle, hombre notable y versado en la observación cuidadosa de la naturaleza, escribió un pequeño libro, De ipsa natura, cuyo sentido, si mal no recuerdo, apunta a que juzguemos que la naturaleza de los cuerpos es el mecanismo de los cuerpos, lo que puede admitirse hos en platei (en sentido amplio). Pero quien examinara el punto con mayor akribéia (precisión) debería distinguir en el mismo mecanismo los principios de lo que se deriva de ellos (GP IV, 505).*

Como suele realizar en sus debates, Leibniz concede el punto con una breve indicación, a partir de la cual buscará luego sacar provecho para introducir su posición. Conviene subrayar que el filósofo alemán comparte en gran medida la concepción boyleana: no sólo concibe la naturaleza como un mecanismo de grado infinito de perfección, sino que además concede que las leyes que la regulan son

<sup>14</sup> Para una presentación histórica general del contexto de la polémica, consultar Nobis (1966).

<sup>15</sup> Dascal y Firt (2010, p. 151) restringen el debate fundamentalmente al segundo interrogante, esto es, a la idea leibniziana de las fuerzas ínsitas en los cuerpos. Creemos que es necesario ampliarlo a ambos temas y que el primero no es algo espurio, sino un elemento que cumple un papel crucial en el debate.

producto de un agente inteligente que actúa en función de fines. De hecho, la concepción del mundo como un producto tan perfecto que, una vez realizado, no requiere de intervención o reparación posterior por parte de su artífice es una idea boyleana que hará suya y esgrimirá en reiteradas ocasiones, fundamentalmente en sus debates contra los newtonianos.

En *De ipsa natura* Leibniz pide atender a una distinción que no habría sido considerada por Boyle, a saber, aquellas entre los principios mismos y lo que se sigue de ellos. Esta breve indicación, críptica en sí misma, contiene empero las bases que permitirán al alemán diferenciarse de Boyle (y con ello también de Sturm y Schelhammer). Pero ¿por qué es importante, a juicio de Leibniz, diferenciar en un mecanicismo entre un principio y aquello que se sigue de él? Creemos que la mejor forma de abordar este interrogante es a partir de la consideración de algún caso particular. En *De ipsa natura* Leibniz recurre al principio de conservación de la fuerza motriz para ejemplificar su posición, pues es un tema conocido en estos años en la medida en que desde la *Brevis demonstratio* (1686) es una cuestión de debate público con el cartesianismo (GP IV 505-506). Sin embargo, creemos que el distingo leibniziano puede comprenderse incluso con un ejemplo más básico como lo es el principio de inercia. Por una parte y en clara alineación con los modernos, Leibniz adopta como principio en filosofía natural que un cuerpo continuará su movimiento con la misma dirección, sentido y velocidad a menos que otro cuerpo lo impida<sup>16</sup>. Por otra parte, también juzga que no hay movimientos inerciales en el mundo, pues en un pleno físico donde todo movimiento implica superación de obstáculos e intercambio de fuerzas con otros cuerpos, el movimiento inercial no tiene cabida. Con esto Leibniz no busca rechazar el principio de inercia, el cual, a pesar de no encontrar *nunca* instanciación en el mundo físico, opera *siempre* como principio que regula su comportamiento. En este sentido, la reflexión sobre las leyes o principios que rigen en el mundo ha de separarse y tiene independencia respecto de las consideraciones acerca de las consecuencias que se siguen de ellos. Pero ¿qué implicancias tiene esto para el debate acerca de la noción naturaleza? ¿Por qué Leibniz lo indica como aquello a lo que hay que prestar atención? Creemos que la autonomía que Leibniz reconoce a los principios respecto de sus consecuencias habilita un interrogante general que no habría sido considerado de modo específico por Boyle, a saber, cuál es el *estatus de la ley*. Es cierto que ambos filósofos coinciden en la concepción de lo natural como un *mecanismo* que opera según *fines* que están determinados por *leyes o principios*, e incluso comparten el recurso a la divinidad como garante último de toda regularidad. Sin embargo y ejemplificando con el modo en que Sturm presenta la ley -esto es, en clave de voluntad o mandato divino-, Leibniz se detiene en una consideración puntual, a saber, aquella relativa al *modo* de comprender las leyes o principios que operan en los cuerpos:

(...) pregunto si aquella voluntad o mandato, o si se prefiere, la ley divina decretada en otro tiempo, sólo asigna a las cosas una denominación extrínseca o si, por el contrario, ha producido alguna marca que perdura en ellas o ley ínsita (aunque en general no sea entendido por las criaturas en las que inhiere), como la llama inmejorablemente Schelhammer (notable por su juicio y experiencia) y de la cual surgen su actividad y pasividad (GP IV, 506-507).

Con este primer movimiento Leibniz pone el foco del debate no en la cuestión acerca de si hay o no agencia causal en el mundo, sino en el *carácter intrínseco o extrínseco de la ley*, cuestión que afecta tanto a ocasionalistas como no-ocasionalistas. De este modo, el primer interrogante se ocupa de una dimensión más fundamental a la que, luego, le seguirán las cuestiones relativas a la eficiencia causal o no de los cuerpos. Y si bien para Leibniz ambos debates están estrechamente vinculados, pues la correcta solución del primer interrogante permite también dar respuesta al segundo, es importante reconocer que son lógicamente independientes a fin de entender los pasos de la argumentación.

<sup>16</sup> El compromiso con el principio de inercia puede encontrarse ya desde sus primeros textos de filosofía natural como la *Theoria motus abstracti* (A VI, 2, 265).

Establecida la posibilidad de considerar a las leyes o bien como algo externo o bien como algo interno, en el párrafo sexto de *De ipsa natura* Leibniz emprende la tarea de abogar por el carácter ínsito de ellas, pues, aun cuando al igual que Boyle considera que las cosas operan mayormente sin saber cuáles son los principios determinados que regulan sus acciones, esta ceguera no implica que la ley no esté grabada en ellas mismas. Conviene advertir que Leibniz asume también en este caso una defensa en clave polémica, esto es, no realiza una argumentación positiva que derive la verdad de su tesis a partir de verdades más fundamentales, sino que se limita a enseñar el problema que aquejaría a quienes piensan las leyes como externas, para luego mostrar cómo la consideración de una ley interna no tendría tal inconveniente. En otras palabras, este primer momento en *De ipsa natura* se encarga de enseñar que la consideración internalista de las leyes, además de posible, es mejor.

Leibniz juzga que el externalismo tiene fundamentalmente una consecuencia problemática para la concepción de la divinidad:

*No basta, pues, con decir que creando las cosas en un comienzo Dios ha querido que al perdurar observaran alguna ley. Esto sería imaginar que su voluntad ha sido tan ineficaz que las cosas no han resultado afectadas por ella ni que en ellas se ha producido un efecto perdurable (GP IV, 507).*

Como inconveniente, entonces, se advierte que, si la ley es dictada en el inicio por el artífice, pero no persiste como algo subsistente en el producto mismo, tal creación supondría una ineficacia en la medida en que no estaría produciendo un efecto en las cosas mismas. Creemos que el problema no radica en la ausencia total de eficacia, pues los cuerpos mismos con sus cualidades primarias serían ya un efecto perdurable de la creación divina para Boyle, sino más precisamente en el hecho de que, si la ley se mantiene como un elemento externo, Dios estaría dejando de producir un efecto que podría haber realizado sin detrimento alguno<sup>17</sup>. Ahora bien, Leibniz complementa este primer paso con una consideración positiva:

*Pero si la ley dada por Dios dejó algún expreso vestigio suyo en las cosas, si las cosas fueron formadas de esta suerte mediante un mandato de modo de volverse aptas para cumplir la voluntad del mandatario, entonces debe concederse que las cosas encierran una eficacia, forma o fuerza que ha llegado a nosotros tradicionalmente con el nombre de naturaleza, de la que se sigue la serie de los fenómenos dispuestos por el primer mandato (GP IV, 507).*

Por una parte, la concepción internalista no generaría el inconveniente antes mencionado. Por otra, la introducción de la ley en las cosas permitiría al mismo tiempo sentar las bases para responder al segundo de los interrogantes que se diferenciaran al inicio del escrito, esto es, a la pregunta acerca de si la naturaleza puede concebirse como fuente original de actividad: en efecto, introducir la ley dotaría a la creación de un elemento capaz de explicar porque las cosas son aptas por sí mismas para cumplir su serie de modificaciones (tema que constituirá el núcleo del texto a partir de aquí). Es importante subrayar la *estructura condicional* que Leibniz presente en su argumentación, pues con ello se percibe el carácter hipotético que quiere reservar para su tesis. Si bien es un tema que excede a nuestro trabajo, conviene notar que, al igual que sucede en otros casos de la metafísica de Leibniz, esta tesis ha de concebirse, como él mismo califica a su sistema de filosofía primera al menos desde sus publicaciones de 1695, sólo en términos de una mejor hipótesis (GP VII, 451; GP II, 185).

En suma, en nuestro trabajo hemos buscado mostrar cómo el objetivo de la primera parte de *De ipsa natura* radica en conceder a Boyle la interpretación mecanicista de la *naturaleza*, según la cual ella

<sup>17</sup> Aunque no se hace de modo explícito, creemos que la razón que subyace a este reparo supone la utilización de lo que Leibniz denomina en otros escritos *principio de armonía* o *composibilidad*, enunciado ya en el período parisino y utilizado en muchos debates hasta su madurez, el cual afirma que "cualquier cosa que pueda existir y sea compatible con otras, existe" (A VI, 3, 582). Es decir, si es posible tanto en sí mismo como respecto de las otras cosas que la ley esté presente en el mundo mismo, ella ha de suponerse ínsita.

ha de concebirse como un artificio que opera mecánicamente según determinados fines impuestos por una inteligencia creadora que quiere y actúa según razones, pero introduce una variación en tanto se argumenta a favor de una concepción internalista de las leyes. Es importante subrayar que esta crítica que Leibniz esgrime a la tesis boyleana no tiene impacto alguno en el quehacer propio del filósofo natural, pues las operaciones y el comportamiento de los cuerpos, que la física moderna ha de explicar mecánicamente, no variará un ápice si la ley es interna o es externa. Se trata de un cambio que atañe sólo a la filosofía primera, esto es, a los fundamentos pensados para el mecanicismo, mas no al mecanicismo mismo. En este sentido, el planteo de Leibniz podría simplemente resumirse en el intento de internalizar el finalismo sin abandonar por ello el mecanicismo, esto es, pensar al mundo como un agregado infinito de autómatas que siguen una ley preordenada pero que no les es ajena, sino propia.

## Abreviaturas

B: BOYLE, R. 1744. *The Works of the Honourable Robert Boyle*. 5 vols., London, Millar.

AT: DESCARTES, R. 1964-1976. *Ouvres*, C. ADAM; P. TANNERY (eds.), Paris, Vrin.

A: LEIBNIZ, G. W. 1923-. *Sämtliche Schriften und Briefe*. Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin (ed.), Berlin, Akademie-Verlag.

GP: LEIBNIZ, G. W. 1875-90. *Die Philosophischen Schriften*, GERHARDT. C. I. (ed.), 7 vols. Berlin: Weidmann.

## Bibliografía

ANTOGNAZZA, M. 2009. *Leibniz. An Intellectual Biography*. Cambridge, Cambridge University Press.

ARISTÓTELES. 1995. *Física*. Madrid, Gredos.

BROWN, S. 2007. Leibniz and Robert Boyle: Reason and Faith: Rationalism and Voluntarism. In: P. PHEMISTER; B. STUART (eds.), *Leibniz and the English Speaking World*. Dordrecht, Springer, p. 83-94.

COOK, M. 2001. Divine Artificer and Natural Mechanism: Robert Boyle's Mechanical Philosophy of Nature. *Osiris*, **16**: 133-150.

DASCAL, M.; FIRT, E. 2010. Leibniz's Conciliatory Approaches in Scientific Controversies. In: M. DASCAL (ed.), *The Practise of Reason. Leibniz and his Controversies*. Amsterdam-Philadelphia, Johan Benjamins Publishing Company, p. 137-167.

GIGLIONI, G. 1995. Automata compared Boyle, Leibniz and the Debate on the Notion of Life and Mind, *British Journal for the History of Philosophy*, **3**(2): 249-278.

HUNTER, M.; DAVIS, E. 1996. The Making of Robert Boyles's 'Free Enquiry into the Vulgarly Receiv'd Notion of Nature', *Early Science and Medicine*, **1**(2): 204-271.

LEIBNIZ, G. W. 2003. *Escritos Filosóficos*, Ezequiel de Olaso (ed.), Mínimo Tránsito, Madrid.

LEIBNIZ, G. W. 2011. *Obras Filosóficas y Científicas. XVI: Correspondencia III*, B. Orio de Miguel (ed.), Comares, Granada.

LOEMKER, L. 1955. Boyle and Leibniz. *Journal of History of Ideas*, **16**(1): 22-43.

McGUIRE, J. E. 1972. Boyle's Conception of Nature, *Journal of the History of Ideas*, **33**(2): 523-542.

NOBIS, H. 1966. Die Bedeutung der Leibnizschrift *De ipsa natura* im Licht ihrer begriffsgeschichtlichen Voraussetzung. *Zeitschrift für philosophische Forschung*, **20**(3): 525-538.

OSLER, M. 1992. The Intellectual Sources of Robert Boyle's Philosophy of Nature: Gassendi's Voluntarism and Boyle's Physico-theological Project. In: R. KROLL; R. ASHCRAFT; P. ZAGORIN (eds.), *Philoso-*

- phy, Science and Religion in England 1640-1700*. Cambridge, Cambridge University Press, p. 178-198.
- SHANAHAN, T. 1988. God and Nature in the Thought of Robert Boyle. *Journal of the History of Philosophy*. **26**(4): 547-569.
- WILSON, C. 1987. *De Ipsa Natura*. Sources of Leibniz's Doctrines of Force, Activity and Natural Law, *Studia Leibnitiana*, **19**(2): 148-172.
- WILSON, C. 1989. *Leibniz' Metaphysics. A Historical and Comparative Study*, Manchester, Manchester University Press.

Submitted on August 17, 2020.

Accepted on December 8, 2020.