

Neomecanicismo, el retorno al determinismo

Samuel Herrera Balboa

Pontificia Universidad Católica de Chile

Resumen: A partir de los principios de incertidumbre, la teoría del caos y la irrupción del azar como principio explicativo durante el siglo XX, la ciencia culmina un proceso donde finalmente se han olvidado los principios de necesidad, orden e inteligibilidad. Con esto se niega la posibilidad de un mecanicismo determinista como aspiración central y máxima de la ciencia. En este marco, en el artículo se pregunta: ¿Es necesario y posible, hoy, aspirar a un modelo científico y a una base metafísica que renueve la posibilidad del mecanicismo determinista y que éste a su vez incluya en su estructura por ejemplo, las causas finales? A partir de las contribuciones al mecanicismo, tanto de Gassendi como de Laplace, y especialmente en relación a la causalidad, se ejemplifican modelos filosóficos que han jugado a favor de la primacía de la causa eficiente y a la vez nos muestran ejemplos de la profundidad perdida en la ciencia actual. El ensayo tiene dos objetivos: primero, mostrar cuál es la recepción que se hace del mecanicismo, especialmente el rescate de Théodore Vogel. Segundo, ofrecer algunas razones que tenderían a inclinar la balanza hacia un neomecanicismo inspirado en la obra del físico Th. Vogel y del filósofo Miguel Espinoza, donde ambos sostendrían la inclusión de la causa final, naturalizada e inmanente, en la ciencia contemporánea alejándose de cualquier tipo de pragmatismo, trascendentalismo, convencionalismo o creencias en el azar.

Palabras clave: Filosofía; naturaleza; neomecanicismo; mecanicismo; causalidad; Gassendi; Laplace; Vogel; Espinoza.

La filosofía de la naturaleza resurge de sus tumbas artificiales para mostrarnos que hoy la pregunta presocrática por la *φύσις* está velada en la actividad científica al preguntarnos por problemas puntuales que nos aquejan. Nos hemos olvidado de la pregunta por el origen, por la esencia, por la finalidad de todas las cosas. Estas preguntas son vacías de importancia y contenido para el común de los científicos actuales quienes se interesan más bien en explicar puntualmente el fenómeno o describirlo tecno-especializadamente, teniendo como consecuencia ausencia de reflexión e hipertrofia casuística. Ahora bien, si no queremos seguir en el camino práctico de comprensión pobre y de explicación aislada, entonces la necesidad de reflexión sobre la pregunta ambiciosa, activa y profunda por la posibilidad de comprender la totalidad de las relaciones que se establecen desde y entre los elementos naturales —fundamentalmente las relaciones causales en un marco determinista— se hace imperativa.

¿Es acaso posible, o incluso necesario, aspirar a un modelo científico y a una base metafísica que renueven la posibilidad del mecanicismo determinista y que éste, a su vez, incluya en su estructura, por ejemplo, las causas finales? Esta es la reflexión que nos proponemos llevar a cabo a continuación.

1. La primacía de la causalidad eficiente y el determinismo causal científico

La primacía de la causa eficiente tiene una relación directa con su relación con la causa final, y uno de los capítulos casi olvidados sobre el tema es el de Pierre Gassendi, pieza importante en el puzzle del nacimiento de la época moderna. El filósofo francés es interesante dado que con él podremos mostrar razones para desmembrar el aristotelismo, pero a la vez aportará a la mantención tanto de la causa eficiente como de las causas finales en la estructura de la naturaleza. La actitud filosófica del sabio del siglo XVII ante la causalidad quedó finalmente contenida en *el Syntagma philosophicum*,¹ obra póstuma que si pudiéramos resumir se consagró, *grosso modo*, a la realización de dos intenciones: la integración del materialismo epicúreo con la doctrina cristiana y la construcción de las bases ontológicas para la ciencia nueva.

En medio de su proyecto filosófico, Gassendi fue un enemigo declarado del aristotelismo o, más precisamente, del aristotelismo escolástico. El hilemorfismo, la lógica y el concepto de ciencia fueron rechazados en su forma y contenido. Las diversas fuerzas que confluyen en Gassendi para el rechazo de Aristóteles —escepticismo, empirismo, nominalismo, voluntarismo, nueva ciencia en formación— fueron un ejemplo patente de la reacción a la hipertrofia de la ciencia de la época y de la cual, el abuso de la causa final para explicar todo y nada, es sólo un ejemplo particular en medio de la crisis en que se vivía. El filósofo de Digne, no podía dar cabida a la especulación a priori ofrecida por Aristóteles mientras la física y su nueva relación con la experiencia ofrecía los primeros pasos de su revolución.

En este contexto, la posición de Gassendi frente a la relación de la causalidad y la naturaleza se puede establecer en dos niveles. El primero está enmarcado por la naturaleza misma. Aquí podemos remitirnos a las causas segundas, entendidas como principio o causas eficientes entre las cosas naturales, lo cual conlleva la intención de dejar a la causa eficiente en una supremacía mecánica. El segundo nivel, extrínseco y por cierto superior, es la divinidad, entendida como la causa primera (principio eficiente primero). Ésta es la fuerza que se ejerce sobre el resto de las causas estrictamente naturales y donde su voluntad se muestra por ejemplo en el orden natural.

¹ El *Syntagma* ocupa los dos primeros tomos del *Opera Omnia*, L. Anisson y I.B. Devenet, 1658, 6 vols., reimpresso en 1964, en Stuttgart-Bad Cannstatt, Frieddriech Frommann Verlag.

Por un lado, se produce una reintegración —aunque podríamos llamarla una reducción moderada— de las restantes causas aristotélicas en la modalidad de principio o causa eficiente, y no logra eliminar la causalidad final de sus propios postulados filosóficos. Entonces ¿por qué un antiaristotélico como Gassendi, decide mantener la causalidad final, *sui generis*, al interior de la esfera natural? Podemos responder que Dios y su voluntad han creado el orden natural y le han impuesto la causalidad final y eso, para él, es una muestra de que en el proceso de la creación no se ha dejado nada al azar.

Pero existe también una segunda respuesta, posible de sostener, que queremos enfatizar: él fue impulsado a mantener una causalidad final *sui generis* para poder comprender la generación de un organismo la cual no puede ser explicada sin la finalidad de cada órgano². Entonces, el mecanismo finalista daría cuenta de la causa final en la estructura fisio-anatómica de los organismos vivos, mostrando con ello que Gassendi argumentó a favor de una causa final producto de su encuentro con la experiencia de la investigación científica y no exclusivamente por motivos teológicos.

En el extremo opuesto y unos 150 años más tarde, tenemos la idea de mecanicismo determinista, la que fue expresada con mucha fuerza por Pierre Simón Laplace. Podríamos resumir que para él todo el universo está causalmente determinado y podemos describir la estructura de la naturaleza en términos absolutamente mecanicistas. Además, hay una correlación estricta entre el mundo mecanizado y el determinismo entendido como un “determinismo causal científico” (DCC) y es este tipo de determinismo el que se encuentra como modelo base de cualquier mecanicismo híper-idealizado. Esta noción de DCC fue especialmente formulada en su *Ensayo filosófico de las probabilidades*, donde se expone de forma precisa la noción de una naturaleza absolutamente determinada exclusivamente por causas eficaces y matemáticamente calculables.

Laplace llevó su fe moderna en el método y en el mecanicismo a la expresión más idealizada y a diferencia de Gassendi, Newton y Leibniz, concibe la idea de Dios como una hipótesis que no se necesita para explicar el universo. Pero ésta eliminación del aspecto divino del sistema es acompañada directamente de la exclusión de las causas

² François Duchesneau, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, Mathesis, Vrin, France, 1998. p. 95-98. Para tener un análisis de la física gassendista, véase Margaret Osler, *Divine Will and the Mechanical Philosophy*, Cambridge University Press, 1994. En Gassendi, *Opera Omnia* 229-337 correspondiente al Libro III donde trata del principio material y el libro IV donde expone el principio eficiente, en la sección primera de la física.

finales aristotélicas.³ Veamos la declaración de Principios laplaceanos en el siguiente pasaje:

Todos los acontecimientos, incluso aquellos que por su pequeñez parecen no relacionarse con las grandes leyes de la naturaleza, constituyen una consecuencia de ellas, tan importante como las revoluciones solares. En la ignorancia de los lazos que los unen al entero sistema del universo, se les ha hecho depender de las causas finales, o del azar, dando por hecho que llegaban y se sucedían con regularidad, o sin orden aparente; pero esas causas imaginarias han sido sucesivamente sobrepasadas por los límites de la inteligencia humana y de los conocimientos y desaparecen totalmente de la filosofía, que no ve en ellas sino la expresión de una ignorancia de la que nosotros somos las causas reales.⁴

No es difícil ver que en el seno de Laplace hay un determinismo ontológico, vale decir, el mundo está causalmente determinado, y a la vez un determinismo epistemológico puesto que en principio podemos probarlo a través del análisis y del cálculo que puede realizar una inteligencia cuantitativamente superior a la inteligencia humana.⁵

Como podemos hacer notar, el mecanicismo de Laplace es el resultado de una multiplicidad de eliminaciones ontológicas: la eliminación de las causas finales, del azar, de la *res divina*, del caos, de la ininteligibilidad. Una suerte de navaja de Ockam con una cuchilla larga y filosa que ha desmembrado todo lo que para él es signo de ininteligibilidad, dado que ninguno de esos elementos satisface las exigencias de su modelo matemático.⁶

³ Por otra parte, desde el punto de vista laplaceano, no es seguro que también las causas formales sean eliminadas porque Espinoza ha argumentado que si las causas formales se conciben de manera matemática, entonces la física matemática moderna renueva las causas formales aristotélicas. Véase Miguel Espinoza, *Théorie du déterminisme causal*, Cap. 3, L'Harmattan, París, 2006.

⁴ P.S. Laplace, *Ensayo filosófico sobre las probabilidades*, Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, España, 1985, edición Bilingüe, pp. 18-20.

⁵ Miguel Espinoza, *Philosophie de la nature*, Ellipses, París, 2000, p. 11.

⁶ Hoy, para nosotros, una cuestión importante es saber si tenemos razones suficientes para creer y aceptar este optimismo —al menos el epistemológico— en tanto contamos con teorías que aparecen como el contraejemplo perfecto a un DCC. No nos referimos a contraejemplos como lo es la Mecánica Cuántica (MC). Un argumento importante destinado a preservar el mecanicismo es el siguiente: se considera que el fenómeno de indeterminación es una cuestión epistemológica, por lo que la destrucción del determinismo ontológico a partir de la indeterminación es una falacia. Así, para Espinoza, un importante resultado cuántico como las relaciones de indeterminación es de orden puramente epistemológico, reflejo de la incapacidad de conocer nítidamente el fondo de la naturaleza. El que sea difícil conocer el orden subyacente a los fenómenos indeterministas de la naturaleza no significa que debamos sacar precipitadamente conclusiones ontológicas.

Laplace, si bien vela por la primacía de la única causa existente, la eficiente, declara la posibilidad del conocimiento completo de las relaciones causales del universo, pero esta posición filosófica y científica ha sufrido en sus postulados basales en pleno siglo XX. Casi se han hipotecado sus esperanzas ante afirmaciones como la de Bohr o la de Heisenberg, donde la imposibilidad de elaborar representaciones espaciotemporales de transiciones cuánticas se hace patente, significando que las determinaciones de condiciones iniciales, indispensables para prever la trayectoria de un sistema, son imposibles de llevar a cabo, y con ello una hipótesis basal y sensible del mecanicismo determinista científico quedaría simplemente fuera de juego y dejaría convertidas en ilusiones las ideas del ex ministro de Napoleón.

Cómo si fuera poco, y siguiendo la línea anterior, la llamada ciencia del caos sustentada por Prigogine nos alerta de la imposibilidad de mecanicismos al eliminar ontológicamente el orden y la simplicidad básica de la naturaleza, en virtud de las indeterminaciones caóticas que se encuentran en el fondo de la naturaleza y que no permiten la previsión exacta sino, a lo más, aproximaciones probabilísticas.

A pesar del panorama anterior, surgen esfuerzos para reflotar la inteligibilidad fundamental de la naturaleza y especialmente el renacer de la causalidad como exigencia racional para comprender la naturaleza: la suma de estos esfuerzos particulares puede verse en la forma de un nuevo mecanicismo.

2. El neomecanicismo

Para mostrar a qué llamamos *neomecanicismo*, debemos mostrar cuál es la recepción que se hace del mecanicismo y del determinismo en nuestros días y para esto, tendremos como punto de referencia algunas reflexiones del físico francés Théodore Vogel (1903-1978) y otras del filósofo franco-chileno Miguel Espinoza.

Para Espinoza un mecanicismo actual —uno considerado como una filosofía capaz de adaptarse y de evolucionar— queda planteado por algunas de las siguientes características de base definidas por cinco pilares:

1. La unidad: se reconoce la existencia de un mundo —y en este sentido realista— gobernado por una racionalidad y que a su vez es susceptible de ser aprehendida por una gran teoría mecanicista.
2. La matematización: el mundo está matemáticamente ordenado y es el lenguaje más adecuado a las ciencias.
3. La necesidad: la explicación más satisfactoria es la que puede mostrar la necesidad de ocurrencia de todo suceso.

4. La abstracción: el pensador mecanicista comienza por delimitar una fenomenología —entendida como un conjunto de fenómenos observables—, un todo relativamente estable y separable de su ambiente y, a partir de esa abstracción, es posible definirlo matemáticamente.

5. La verificación: una vez que se ha comprendido la necesidad de un sistema, el mecanicista, apoyándose en sus recursos matemáticos, puede hacerse una idea de la evolución del sistema para formular una hipótesis que sea verificada observando el curso efectivo de los fenómenos.⁷

Por otra parte, Vogel también propone un método neomecanicista, aunque lo reconoce, eso sí, mucho más modesto que las pretensiones explicativas que ha tenido en la Modernidad, por lo que estaría de acuerdo en decir que está lejos concebir un modelo mecanicista extremo como el formulado por Laplace. El método neomecanicista de Vogel se compone de tres fases:⁸

1.º Abstraer de un sistema concreto un número limitado de aspectos, intuitivamente juzgar los más importantes, o formar una tabla casi independiente, y estudiar su comportamiento sin ninguna intervención de elementos extraños al grupo. Evidentemente esto puede ser llevado a cabo de diversas maneras, donde unas serán más fecundas que otras para responder a tales interrogantes que ellos — los fenómenos — tienen.

2.º Hacer corresponder algunas cualidades elegidas de los seres matemáticos, y postular que estos seres tienen entre ellos las relaciones específicas del sistema (como las ecuaciones diferenciales o funcionales), que experimentan las “leyes” de evolución de todos los fenómenos de un mismo tipo. Estas leyes deberán ser vinculadas a un pequeño número de principios generales aplicables a la totalidad de una clase de fenómenos, el ideal sería un principio único y universal, diversamente aplicable a cada clase.

3.º Traduce las consecuencias lógicas al campo de lo observable y constata por la experiencia cuales de ellos son efectivamente observados.

Si comparamos ambas posturas, podemos observar que las tesis IV y V de Espinoza corresponden en gran medida a los tres postulados mecanicistas de Vogel. La diferencia radica en que Espinoza declara su mirada mecanicista en un contexto de una metafísica realista. Realista, en tanto acepta la existencia de un mundo con

⁷ Cfr. *Théorie de l'intelligibilité*, Editions Universitaires du Sud, 1994, Cap. IV, p. 79.

⁸ Théodore Vogel, *Pour une théorie mécaniste renouvelée*, Collection “Discours de la méthode”, Gauthier-Villars, Paris-Bruxelles/Montréal, pp. 4-5.

independencia de la mente humana, mundo que es parcial y localmente conocible. Metafísica, en tanto su ontología proviene de una naturaleza ordenada y causalmente determinada, donde cada evento sucede como producto de cadenas causales necesarias y eventualmente matematizables.

Vogel no se pronuncia sobre los puntos 1, 2 y 3 de Espinoza y se aboca a determinar una suerte de modalidad científico-mecanicista reformulada. De todas formas, el físico francés hubiese estado de acuerdo con las tres primeras tesis del filósofo puesto que representan una prolongación metafísica de una misma línea mecanicista. Ambos mantienen la esperanza de una explicación comprensiva, unitaria y causal de la naturaleza que sólo podría ser ofrecida por un neomecanicismo.

Pero, si queremos comprender mejor este neomecanicismo, debemos acentuar que una importante diferencia con cualquier otro tipo de mecanicismo viene dada por su raíz, la que se nutre constantemente de Aristóteles. Para Espinoza, tanto la doctrina aristotélica del hilemorfismo, como así la de la causalidad aristotélica, son válidas y necesarias para explicar y más aún para comprender la naturaleza. Los esfuerzos radican en poder formular las ideas del estagirita a la luz de la ciencia contemporánea o de integrarlas a ella. A modo de ejemplo tenemos los fenómenos estudiados por la biología y la física actual. Para llevar este proyecto a cabo, la estrategia de Espinoza se puede mostrar a través lo que podríamos llamar “la naturalización de las causas finales y formales”, que viene a ser una suerte de propedéutica filosófica para cimentar su inclusión en el mundo del cálculo de la física matemática, y con ello introducir el hilemorfismo y la causalidad en la ciencia natural contemporánea.

A través de la naturalización, la causalidad se aleja de la mutilación laplaceana de la que hablábamos antes, con lo cual Espinoza puede aceptar un determinismo causal científico (tanto ontológica como epistemológicamente), que incluye como causas a las formales y finales, en tanto éstas son inteligibles, immanentes y naturales, alejándose de esquemas trascendentales como el propuesto por Gassendi.

Si pudiéramos describir la estrategia en la cual se argumenta la posibilidad de concebir la causa final como natural y matematizable, ésta se dividiría en dos. Una primera etapa consiste en mostrar las principales objeciones según las cuales las causas finales serían ininteligibles:

a) La ciencia moderna se ha construido fundamentalmente con la primacía de las causas eficientes.

b) Algunos modernos buscaban evadir las explicaciones verbales entre las cuales clasificaban las fuerzas espirituales y la teleología.

c) La concepción, dentro de la ciencia, de causas finales, sería un resto de metafísica espiritualista y seudocientífica pues —según algunos autores como Mario Bunge— las causas finales no son ni empíricamente verificables (serían inobservables) ni matemáticamente expresables.

Y una segunda parte consiste en rebatir fundamentalmente c), puesto que con ello se rebaten inmediatamente a) y b). O sea, se debe demostrar que las causas finales no son menos observables ni menos concebibles que las causas eficientes y que sí existen causas finales expresables mediante modelos matemáticos. Las causas eficientes, en la medida en que son fuerzas, son inobservables porque toda fuerza lo es. Por lo tanto, si asumiéramos la inobservabilidad como una propiedad ininteligible de las causas finales, también debería ser aplicable para las eficientes, lo cual no es razonable para un científicista contemporáneo nuestro como Bunge, y es una cuestión que cualquier físico razonable debería aceptar.

El siguiente paso es mostrar que efectivamente existen modelos científicos que representan causas finales matemáticamente expresables y con ello naturalmente concebibles, pero que lamentablemente la ciencia hoy opera casi en exclusiva modelación con los parámetros que rigen las causas eficientes. De esta forma Espinoza naturaliza las causas eficientes haciéndolas parte de la causalidad natural del mundo. Esto lo argumenta el autor en el siguiente texto:

El matemático enseña que el paso de una figura local a una figura global puede tener lugar, por ejemplo, a través de la analiticidad. El germen cuya función es analítica determina, por desarrollo analítico, la función en todo su dominio de existencia. Por otra parte, el paso de la figura global a la figura local puede ser llevado a cabo gracias a la noción de singularidad: una singularidad puntual puede verse como una figura global que ha sido concentrada en ese punto. Dos de las teorías estudiadas por A. Lautman y que contienen modelos que nos dan una idea de lo que sucede cuando el todo (la forma, la estructura) desciende hacia las partes, y viceversa, son: la geometría diferencial en su relación a la topología, y la teoría de grupos.

Quien habla de la forma y de la finalidad enfatiza las condiciones globales y espaciales de la producción de los fenómenos. El otro extremo del proceso son las condiciones locales y materiales. La ciencia contemporánea ha favorecido esta última actitud nítidamente ilustrada por la biología molecular y la mecánica cuántica. Estas dos estrategias, explicar desde arriba hacia abajo y desde abajo hacia arriba, son compatibles. El reproche que podemos hacer a la ciencia contemporánea no es que elija el método local y materialista, sino que a menudo lo utilice exclusivamente.⁹

⁹ M. Espinoza, *Théorie de l'intelligibilité*, op. cit., p. 36.

3. Apreciaciones finales

Con el hecho científico-filosófico de retener solamente las causas eficientes —mientras se eliminan las causas finales por considerarlas como entidades ininteligibles— se formulan nuevas bases ontológicas y epistemológicas de la explicación científica. Esto significa un crecimiento en la especificidad de lo conocido pero no se profundiza nuestra comprensión del mundo. Pero si queremos ir en la dirección contraria, entonces el proyecto de recuperación del determinismo y la integración de la causalidad final se transforma en algo necesario por ser una vía alternativa importante al pragmatismo ciego reinante en las prácticas científicas. También debemos reconocer que dado el estado de la *praxis* científica, aparece como una alternativa marginal, pero, como momento filosófico —que busca establecer exigencias racionales a las preguntas que mueven el actuar científico— es un asunto central.

Ni Gassendi ni Laplace pretendieron eliminar el orden subyacente de lo natural desde sus respectivas perspectivas mecanicistas, pero a su vez estos casos históricos que hemos mostrado aportan argumentos diferentes al enjuiciamiento de la causa final. Gassendi acerca lo teleológico a lo trascendente, cuestión incompatible con la disposición contemporánea secular. Pero es interesante destacar que, por otro lado, la «fuerza argumentativa» que Gassendi declara ver en la naturaleza le impide eliminar principios finalistas puesto que lo teleológico, si bien viene dado desde lo divino, está cimentado por la experiencia científica frente a la experimentación anatómica y la comprensión de lo vivo.

A su vez, Laplace se ha transformado en uno de los responsables involuntarios de la situación actual del panorama científico al centrar toda fuente de comprensión y de explicación en la causa eficiente. Seguramente y muy a su pesar, con “la mutilación de la causalidad final, aportó al caldo de cultivo para lo que hoy llamamos pragmatismo científico o cualquiera de las formas de convencionalismo. Estos han reducido la causa eficiente a simples eficiencias o rendimientos y el apetito científico se contenta con una explicación que haga desaparecer las dudas o las anomalías”. Como diría Whitehead “el pragmático se traga todo mientras ello ‘opere’”.¹⁰

Espinoza —contrario a todo tipo de ininteligibilidad— ha argumentado, a mi juicio con razón, que pese a los fracasos de las tentativas científicas dirigidas a comprender el determinismo causal subyacente a los fenómenos indeterministas, no se

¹⁰ A.N. Whitehead, *El Concepto de Naturaleza*, Biblioteca Hispánica de Filosofía, Gredos, Madrid, 1968. Versión española de Jesús Díaz.

han agotado aún todos los esfuerzos de la imaginación. Por eso, al menos en ese sentido, la puerta a un mecanicismo renovado queda completamente abierta.

Consideramos que el neomecanicismo es razonable y preferible a otros movimientos filosóficos en particular porque presupone una intensa relación entre la ciencia y la filosofía. Estas actividades se imponen mutuamente exigencias racionales y no sólo metódicas, donde es plausible elucubrar un proyecto de pensamiento de la naturaleza en su totalidad. Claro, esto no tiene porqué significar —laplaceamente hablando— saberlo absolutamente todo, puesto que de hecho el gran problema no es saberlo todo, sino saber qué datos son los fundamentales y cuáles son superfluos para elaborar una visión comprensiva de la naturaleza. Exigir al pensamiento el máximo de comprensión, tanto en los principios y legalidades universales como también de los casos particulares, es el desafío autoimpuesto de un neomecanicismo.

Inclinar la balanza hacia un neomecanicismo-determinista y causal como lo plantearía Vogel o Espinoza, tiene la necesidad de explicar la libertad absoluta como una ficción del espíritu que ha sido creada como recurso por la naturaleza para nuestra sobrevivencia y perpetuidad de la especie, y ésta es una exigencia autoimpuesta por la propia idea del determinismo causal científico.¹¹ Otra explicación exigible sería la de construir una alternativa ética enmarcada en el DCC, puesto que si se rechaza la idea de una libertad absoluta, que ha estado en las bases de las éticas humanistas del siglo XX, el problema moral de la libertad y la convivencia debe cambiar sus fundamentos filosóficos.

En este mismo contexto teórico pero vital a la vez, un elemento central que quisiéramos hacer notar es que al dejar aisladas a las causas eficientes, el científico puede comprender sólo algunas de las relaciones causales, y al hacer esto, dejamos aún más expuesta la naturaleza a recibir acciones que la dañen a partir de nuestra ignorancia. Por eso consideramos que el objetivo último de nuestra reflexión es no sólo teórico sino también práctico, en la medida en que una mejor comprensión de la naturaleza nos permitirá ocuparnos mejor de ella para preservarla. La ecología podría traspasar la lógica cuantificadora de recursos en extinción y volver la mirada hacia la filosofía de la naturaleza como un importante punto de referencia para el marco de sus reflexiones. Con mayores grados de inteligibilidad nuestras cegueras a las consecuencias de nuestra acción sobre el sistema natural serían por lo menos menores a las actuales.

Vogel deja en claro en la última página de su libro que su vocación en *Pour une théorie mécaniste renouvelé*, no es la de ejemplificar modelos neomecanicistas en todas las ciencias restantes incluyendo a las ciencias sociales. Su tarea ha sido mostrar la

¹¹ M. Espinoza, *Théorie du déterminisme causal*, op. cit., Cap. I.

posibilidad de tales modelos e incentivar el trabajo de otros, y por lo tanto, el llamado es a la voluntad del científico de abrazar un proyecto ambicioso pero factible, donde cada especialista sabrá recoger los principios neomecanicistas y aplicarlos en su dominio.

Finalmente, concordamos con Espinoza en que no tenemos todas las categorías necesarias para comprender perfectamente el mundo natural en todas sus dimensiones, pero que el camino para seguir avanzando es el ineludible compromiso con la racionalidad. El conocimiento y la comprensión ya obtenidos nos hacen pensar que la estructura de la naturaleza es inteligible, y sacarla a la luz por todos los medios racionalmente posibles es la tarea conjunta del científico y del filósofo, y en este marco, la necesidad, el orden y el determinismo se conjugan coherentemente en el neomecanicismo.

Samuel Herrera Balboa

Instituto de Filosofía de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Dirección: Av. Vicuña Mackenna 4860, Macul,
Santiago-Región Metropolitana, Chile.

Código Postal: 7820436

E-mail: srherrer@uc.cl