

LA DESUSTANCIALIZACIÓN DE LAS COSAS Y LA LEGALIDAD DE LA NATURALEZA

CARLOS ROJAS OSORIO*

Una inteligencia que en un momento determinado conociera todas las fuerzas que animan a la naturaleza, así como la situación respectiva de los seres que la componen, si además fuera lo suficientemente amplia como para someter a análisis los datos, podría abarcar en una sola fórmula los movimientos de los cuerpos más grandes del universo y los del átomo más ligero; nada le resultaría incierto y tanto el futuro como el pasado estarían presentes ante sus ojos.¹

El conocimiento debe a la vez registrar el orden (las leyes, las determinaciones) y el desorden, y reconocer las relaciones entre orden y desorden.²

Resumen

El artículo muestra cómo en la Modernidad se produce un cambio en la concepción de la realidad en la cual se da mayor énfasis a la regularidad expresada en las leyes de la naturaleza que en la idea tradicional de sustancia. Consecuencia de ello es modificar el

* Profesor jubilado, Universidad de Puerto Rico.

¹ Pierre Simon de Laplace, *Ensayo filosófico sobre las probabilidades*, Barcelona, Altaya, 1995, p. 25

² Edgar Morin, « Epistemología de la complejidad », en *Por un pensamiento complejo*, Universidad de Andalucía, Akal, 2005, p. 35

concepto de sustancia de modo que se acomode mejor a la prevalencia de las leyes de la naturaleza. Descartes, Spinoza, Hume, Berkeley y Kant son enfocados desde esta perspectiva.

Abstract

The World's dissubstantialization. This article shows how in modern times a change is produced in reality conception in which is given a higher emphasize to the regularity expressed to nature's law, than to the traditional substantial idea. The consequence of it is to modify the substance concept so it can fit better to the prevalence of nature law. Spinoza, Hume, Berkeley, Kant are focused on this perspective.

* * *

La filosofía y la ciencia modernas desarrollaron la idea según la cual el objeto de la ciencia es la búsqueda de las leyes de la naturaleza. Correspondiente con esta idea epistemológica hay una ontología en la cual la Naturaleza es definida como regularidad y orden que sigue patrones o leyes. La idea de la legalidad del orden natural se extendió también fuera de las ciencias naturales. Por ejemplo, *El espíritu de las leyes* de Montesquieu se propone encontrar las leyes de la conducta social y política de los seres humanos. Ahora bien, dada esta primacía del principio de legalidad, los filósofos tuvieron que ajustar el concepto de «sustancia», concepto que era central en la metafísica desde Aristóteles. Por eso puede hablarse de una desustancialización de las cosas. Para Aristóteles cada existencia individual es una sustancia a la cual inhieren propiedades unas esenciales y otras accidentales. En cambio, para Descartes solo hay tres sustancias (Dios, alma y mundo). Luego viene Spinoza y parte del axioma de que solo hay una sustancia (*Natura sive Deus*). David Hume va más lejos y analiza el concepto de sustancia hasta disolverlo. Leibniz fue quien más trató de conservar la idea aristotélica de sustancia y la denominó mónada. Por encima de la sustancia monádica estaría el fenómeno y solo a este aplicaría las leyes de la naturaleza.

Exploremos brevemente, en primer lugar, sobre la primacía del principio de legalidad para pasar luego al análisis de la desustancialización de las cosas. Kepler estableció que *no podemos entender nada en astronomía si no conocemos las leyes que rigen los movimientos de los planetas alrededor del sol*. Lo que Kepler estableció para la astronomía, Galileo lo hizo para la física y Descartes como buen filósofo lo generaliza para la totalidad del conocimiento humano de la naturaleza. Descartes llega a decir que cuando Dios crea el mundo, lo que propiamente crea son las leyes que rigen el entero orden de la naturaleza. El objetivo de la ciencia es descubrir esas leyes con las cuales el divino arquitecto conformó el mundo. Al igual que Galileo y Kepler, Descartes postula que las leyes de la naturaleza han de expresarse matemáticamente, y aunque él no logro expresarlas *more geometrico*, sí lo hicieron Newton y sus predecesores, el sabio italiano y el astrónomo alemán. Galileo utiliza la geometría para exponer sus teoremas de las «dos nuevas ciencias»; Descartes crea la geometría analítica, Spinoza expone la *Ética more geometrico*, es decir siguiendo el patrón cartesiano de un orden deductivo que imita la geometría. Pero fueron Newton y Leibniz, al mismo tiempo, quienes crearon el instrumento principal que hasta el día de hoy sigue siendo la clave de las ciencias físicas, el cálculo infinitesimal.

Descartes se propuso excluir la mente humana (la *res cogitans*) de la legalidad universal de la naturaleza, puesto que ésta es solo extensión y movimiento mientras que la mente es puro pensamiento. La filosofía cartesiana sigue estrictamente un determinismo nomológico en su consideración de la Naturaleza en todas sus manifestaciones, pero reconoció con perfecta claridad el libre albedrío de la mente humana. Este dualismo metafísico cartesiano no fue la regla que seguiría la ciencia y la filosofía modernas. Muy pronto el materialismo mecanicista se ocupó de que la mente siguiera también el mismo patrón de los cuerpos concebidos por Descartes como máquinas. Los cuerpos son máquinas, y Cartesius consideraba máquinas no solo los cuerpos físicos sino también los cuerpos de los animales. «Digamos de pasada que, al definir los animales como simples máquinas, Descartes ve las cosas con los ojos

del periodo manufacturero, a diferencia de la Edad Media, en que las bestias eran consideradas como auxiliares del hombre».³

Los materialistas mecanicistas atribuyeron a la mente humana lo que Descartes atribuye a los cuerpos, ser máquinas. En tiempos de Descartes se había descubierto parte del sistema de la circulación de la sangre por Harvey, y el corazón pasó a considerarse una máquina o motor que bombea sangre para el resto del cuerpo. El propio Descartes hizo investigaciones fisiológicas, con procedimientos experimentales todavía rudimentarios, para describir mejor la máquina del cuerpo. Para el materialismo mecanicista lo que existe es la naturaleza y ésta debe describirse de acuerdo a una legalidad universal que rige para los cuerpos, las mentes y las colectividades humanas. Foucault escribe: «El hombre máquina de La Mettrie es a la vez una reducción materialista del alma y una teoría general de la educación en el centro de las cuales dominaba la noción de 'docilidad' que une el cuerpo analizable al cuerpo manipulable».⁴

Kepler, Descartes y Newton atribuyeron la legalidad de la naturaleza al arquitecto divino en el momento de crear matemáticamente el mundo. El materialismo francés del siglo XVIII prescinde del divino arquitecto, como Demócrito en la Antigüedad había prescindido de la mente ordenadora de que hablaba Anaxágoras. Para el fundador del materialismo solo existen átomos y el alma misma es material puesto que está hecha de átomos sutiles. El movimiento es connatural a la materia pues los átomos son semovientes. Los movimientos y el orden que se va formando obedecen al azar y la necesidad, y no a un designio divino. El azar es la ausencia de fin o de plan pre-establecido y la necesidad son los principios causales que rigen el movimiento de los átomos. A esta visión democrítea vuelve el materialismo francés con el fin de extender la legalidad universal tanto a la vida como a la mente y la sociedad humana.

³ Karl Marx, *El capital*, México, FCE, 1974, p. 319

⁴ Michel Foucault, *Surveiller et punir*, Paris, Gallimard, 1975, p. 163 ; versión castellana Siglo XXI, 2002, p. 140. Traducción de Aurelio Garzón del Camino.

El astrónomo Pierre Simon de Laplace respondió a una pregunta de Napoleón diciendo que no necesitaba de esta hipótesis, la del divino creador. Laplace fue quien expresó con absoluta claridad y universalidad la idea de la legalidad universal en la forma de un rígido determinismo. Si conocemos el estado presente de las fuerzas naturales, podríamos predecir su conducta futura y retrodecir todo lo acontecido en el pasado. El determinismo legaliforme implica también una naturaleza completamente predecible.

El causalismo aristotélico no implicaba necesariamente predictibilidad. La razón de ello es que, aunque muchas causas eran generalizables, el Estagirita reconoce la existencia de causas singulares. La Historia, para Aristóteles, se ocupa de hechos particulares. La concepción nomológica de la realidad implica regularidad, universalidad y predictibilidad. La filosofía y la ciencia modernas, inspiradas en la regularidad de la naturaleza cuestionaron las causas finales y las causas formales de la tradición causalista. Como escribió Galileo, en lugar de hablar de sustancias formales, «contentémonos con los fenómenos». Bien dice Mario Bunge que las causas que persistieron a lo largo de la ciencia moderna fueron las causas materiales y las causas eficientes que pasaron a convertirse en causas mecánicas. Newton no da una explicación causal de la ley de la gravedad, afirma que no hace hipótesis sobre causas que no conoce. La ley de gravedad se inserta en un nuevo tipo de explicación, la nomológica.

¿Cuál es el concepto de sustancia que trae Descartes? «Cuando concebimos la sustancia, solamente concebimos una cosa que existe en forma tal que no tiene necesidad sino de sí misma para existir».⁵ Sustancia es lo que no necesita de otro para existir, existe por sí misma. Ahora bien, esta definición de «sustancia» es bastante restrictiva, pues si la tomamos en sentido literal solo a Dios aplicaría. En Dios, afirma Descartes, la existencia es constitutiva de su esencia. Descartes se da cuenta de esta dificultad y escribe: «Puede haber dificultad con esta

⁵ René Descartes, *Principios de filosofía* §51, Madrid, Alianza Editorial, 1995, p. 52. (Introducción, traducción y notas de Guillermo Quintás).

explicación de esta afirmación 'no tiene necesidad sino de sí mismo'. Es así, pues propiamente hablando, solo Dios es tal y no hay cosa alguna creada que pueda existir un solo instante sin ser mantenida y conservada por su poder». (ibid., 52) Descartes agrega que en un sentido *unívoco* su definición de sustancia solo aplica a Dios.

Lo que Kant criticaría como argumento ontológico ya está en Descartes, y antes en san Anselmo de Aosta, es decir, que en el caso de Dios podemos pasar de la esencia a la existencia. Dios es causa primera de la naturaleza y su legislador, de modo que la naturaleza necesita de otro para existir. El alma, dice Descartes, es más fácil de conocer que los cuerpos, y en este sentido parecería tener una gran independencia. Pero el alma también es creada por Dios; luego el alma necesita de Otro para existir. Descartes, pues, se da cuenta de la dificultad, y aclara lo siguiente. «Pero puesto que en las cosas creadas algunas son de tal naturaleza que no pueden existir sin algunas otras, las distinguimos de aquellas que solo tienen necesidad del concurso ordinario de Dios, llamando a estas sustancias y aquellas cualidades o atributos de las sustancias». (52) Todas las cosas dependen de Dios, en este sentido solo Dios es sustancia, es decir ser que existe por sí sin necesidad de otro. Pero entre las cosas hay una diferencia entre la sustancia y sus propiedades, pues éstas se atribuyen a la sustancia. Las cosas en cuanto sustancias existentes las conocemos por su presencia entre las cosas del mundo, pero además es necesario conocer sus atributos. Conocemos la sustancia al conocer sus atributos.

Descartes le asigna a cada sustancia una propiedad o atributo fundamental, tan fundamental que la define. «Aun cuando cualquier atributo baste para dar a conocer la sustancia, sin embargo, cada sustancia posee uno que constituye su naturaleza y su esencia y del cual dependen todos los otros». (53) Dios es una sustancia cuya esencia es la perfección. De hecho de la esencia de Dios como perfección deduce su existencia. El alma es una sustancia cuya esencia es el pensamiento. Mi cuerpo forma parte de las cosas extensas, y puedo imaginar que no tengo cuerpo, no por ello dejo de existir. A los cuerpos se le asignan dos propiedades o atributos: la extensión y el movimiento. Descartes menciona primero la extensión, en cambio, el movimiento depende de ella. «No podemos

concebir figura alguna si no es de una cosa extensa, ni tampoco movimiento que no se dé en un espacio extenso». (53)

Dios es en sentido *unívoco* sustancia y su esencia es la perfección. El alma es sustancia y su esencia es el pensamiento. Los demás atributos del alma son en realidad modos de pensar: actos del entendimiento, actos de la voluntad y de la sensibilidad. «Todas las propiedades de la cosa que piensa, son solo diversos modos de pensar». (53) Asimismo: «La imaginación, la sensibilidad, y la voluntad dependen de tal modo del ser que piensa, que sin él no podemos concebirlas». (53) Descartes distingue entre modos y cualidades. Los modos son formas en que la sustancia es afectada. En cambio, las cualidades son las que definen la sustancia, la razón por la cual es designada así. «Cuando pienso que estos modos o cualidades son en la sustancia, sin considerarlos de otro modo que como dependientes de la sustancia, los denomino *atributos*». (55) En Dios hay atributos pero no modos. La existencia y la duración son cualidades de la sustancia extensa.

Descartes caracteriza de modo esencial a las tres sustancias; pero una vez determinadas esas cualidades esenciales lo que queda es conocer el amplio mundo de las leyes de la naturaleza. Dios es el legislador. La mente o alma goza de libre albedrío por lo cual basta caracterizarla esencialmente por su esencia, el pensamiento y luego ver cómo se une con el cuerpo. Queda, pues, para el mundo de los cuerpos el más amplio conocimiento de su legalidad. Y este es el trabajo de la ciencia. Descartes da unas primeras leyes o axiomas del movimiento, que luego Newton corrige; pero en realidad es a la Física la ciencia que le corresponde ese estudio detenido de la naturaleza en sus múltiples leyes. Para Aristóteles cada sustancia es una existencia individual a la cual le es inherente una esencia o propiedades esenciales y otras accidentales. La labor de la *episteme* (ciencia) es conocer las esencias o causas formales de todas las cosas; las causas primeras quedan para la filosofía. En cambio, para Descartes como solo hay una propiedad definitoria de cada una las tres sustancias, esta labor la hace el filósofo, y queda para el científico el conocimiento detallado de las leyes de la naturaleza. La naturaleza es una máquina que sigue las leyes que Dios le impuso al crearla; la tarea

del científico es conocer esas leyes naturales. «A partir de que Dios no está en modo alguno sujeto a cambio y a partir de que Dios siempre actúa de la misma forma, podemos llegar al conocimiento de ciertas reglas, a las que denomino *leyes de la naturaleza*». (97) Descartes, pues, fundamenta la inmutabilidad de las leyes de la naturaleza en la inmutabilidad de la acción divina. A partir de ahí, Descartes prosigue enumerando y explicando las diferentes leyes de la naturaleza y, en especial, las leyes del movimiento. En definitiva, el objeto de la ciencia se ha transformado radicalmente, de las esencias aristotélicas se salta a las leyes de la naturaleza. Este cambio implica una revolución científica. Descartes es el que generaliza la visión según la cual la ciencia es conocimiento de las leyes naturales, pero desde Kepler y Galileo hasta Newton y toda la modernidad se seguirá fundamentando la ciencia en la legalidad de la naturaleza y no en las esencias, y las sustancias se han reducido a tres, de las cuales solo la tercera, el mundo o naturaleza requiere de un conocimiento detallado mediante leyes. Las leyes de los cuerpos aplican también al cuerpo humano. Lo único que escapa a la legalidad son las dos entidades espirituales: Dios y el alma, pero estas dos sustancias no son objeto de la ciencia sino de la metafísica. El materialismo francés del siglo siguiente al de Descartes, simplificará las cosas y dejará solo la máquina del mundo como objeto de la filosofía y sobre todo de la ciencia. El mundo de las cosas se ha des-sustancializado y solo queda la gran máquina del mundo como única realidad.

Pasemos ahora a **Baruch Spinoza** (1632-1677) continúa el proceso de de-sustancialización de las cosas iniciada por Descartes. De las tres sustancias defendidas por el filósofo francés, Spinoza va a dejar solo una: *Natura sive Deus*. Solo la naturaleza es sustancia. Spinoza se da cuenta de la dificultad que vimos en la definición de la sustancia en Descartes. Si sustancia es aquello que no necesita de otro para existir, entonces solo aplica a *Natura sive Deus*. Hay, pues, una sola sustancia; y las otras dos sustancias cartesianas pasan a ser sus atributos. Spinoza aclara que en realidad la sustancia tiene infinitos atributos, pero que solo conocemos dos: el pensamiento y la extensión. «Por sustancia entiendo aquello que es en sí y se concibe por sí, es decir, aquello cuyo concepto

no necesita el concepto de otra cosa, por el que deba ser formado».⁶ Spinoza pasa a definir el atributo. «Por atributo entiendo aquello que el entendimiento percibe de la sustancia como constitutivo de su esencia». (df.4) Spinoza conserva también el concepto cartesiano de «modo» y lo define así: «Por modo entiendo las afecciones de la sustancia, o sea, aquello que es en otro, por medio de lo cual es concebido». (Df. 5) La sustancia está, pues, definida por los atributos que constituyen su esencia y por los modos que la afectan. La sustancia es por naturaleza anterior a sus atributos y anterior a sus modos o afecciones. Los modos se concibe afectando a otra cosa, la sustancia, los atributos se conciben por sí mismos. Spinoza afirma: «Cuanto más realidad o ser tiene cada cosa, tantos más atributos le pertenecen». (1ª. Parte; prop. 9)

Hay una sola sustancia y esa sustancia es la naturaleza o Dios. «Aparte de Dios no se puede dar ni concebir ninguna sustancia». (prop. 14) La naturaleza o Dios es una sustancia infinita. Spinoza, como san Anselmo y Descartes, se valen del argumento ontológico, y lo expresa diciendo que Dios es *causa sui*. «Por causa de sí entiendo aquello cuya esencia implica la existencia, o sea, aquello cuya naturaleza no se puede concebir sino como existente». (Def. 1) Dios es una sustancia infinita y posee infinitos atributos. Los atributos expresan la esencia eterna y absoluta de Dios. A mi modo de ver una de las proposiciones más importantes de la ontología espinocista es la siguiente: «Todo lo que es, es en Dios, y sin Dios nada puede ser ni ser concebido». (prop. 15)

La Naturaleza goza de eternidad. La eternidad es la misma existencia pero concebida como necesaria. El tiempo es duración y es contingente. No solo Dios o la naturaleza es eterna, sino que también son eternos sus atributos. En Dios o la naturaleza la necesidad y la libertad coinciden: «Se llamará libre aquella cosa que existe por la sola necesidad de su naturaleza y se determina por sí sola a obrar. Necesaria, es en cambio, o más bien condicionada, aquella que es determinada por otra a existir o a

⁶ Baruch Spinoza, *Ética demostrada según el orden geométrico*, 1ª. Parte, definición 3; Madrid, Trotta, 2009, p. 39. Traducción de Atilano Domínguez.

obrar, según una razón cierta y determinada». (Definición 7) Y aquí entra el tema moderno de las leyes de la naturaleza. Dios no obra forzado por otra cosa, sino solo siguiendo las leyes de la naturaleza. «Dios actúa por las solas leyes de la naturaleza, y no coaccionado por nadie». (prop. 17) Las cosas singulares obran siguiendo una causa determinada, una causa la otra, y esta a otra, y así sucesivamente. Spinoza se atiene fielmente al determinismo estricto de la ciencia moderna de acuerdo al cual todo obedece a leyes y causas. Spinoza aplica el determinismo a la conducta humana. Todo en la naturaleza está determinado a obrar de cierta manera, el ser humano no es excepción. En Descartes se enfatiza la libertad de la voluntad. En cambio, Spinoza escribe: «En el alma no se da ninguna voluntad absoluta o libre, sino que el alma es determinada a querer esto o aquello por una causa, que también es determinada por otra, y ésta su vez por otra, y así al infinito». (2ª parte; prop. 48) No obstante, Spinoza afirma que cuando los afectos son activos, nosotros somos la causa de lo que hacemos; somos activos porque tenemos una idea adecuada de lo que queremos, y en ese caso somos libres. Si somos pasivos, somos siervos de nuestras propias pasiones. Dicho de otra manera, Spinoza no necesita salirse del determinismo para hacer un lugar a la libertad humana entendida como acción de la cual uno es la causa completa. No hay ruptura de la causalidad, pues podemos ser causa activa o libre. «Las acciones del alma surgen de las ideas adecuadas; las pasiones, en cambio solo dependen de las inadecuadas». (3ª. P; prop. 3)

En breve, Spinoza concibe como sustancia solo a la naturaleza (o Dios), y la naturaleza o Dios actúa solo siguiendo las leyes de la naturaleza. No hay ruptura del determinismo, pues las acciones que el ser humano realiza siguiendo una idea adecuada son la causa completa de lo que hace.

Gottfried W. Leibniz (1646-1716) se esforzó en tender un puente entre la antigua idea aristotélica de sustancia y la moderna concepción de las leyes de la naturaleza. La sustancia es denominada ahora *mónada*. La mónada es sustancia individual, activa, siempre en movimiento interno y espontáneo. Las mónadas son sustancias dotadas de energía. La mónada no es divisible ni puede ser destruida. La mónada es una realidad psíquica,

incluso en la planta y el animal; y en el caso de la mónada humana está dotada de autoconciencia. «La mónada es un ser capaz de acción. Es o simple o compuesta. La sustancia simple es aquella que no tiene partes. La compuesta es la reunión de sustancias simples o mónadas». ⁷

Ahora bien, la mónada posee un componente físico y material pero este es fenoménico. Y este es el ajuste que hace Leibniz entre la antigua sustancia aristotélica y la moderna ley natural: las leyes de la naturaleza aplican a esta realidad fenoménica de la mónada, no a la sustancia interna. Más tarde va hablar de sustancias compuestas para las cuales valen las leyes de la naturaleza a diferencia de las mónadas simples para las cuales no valen dichas leyes. La actividad fenoménica o exterior de las mónadas es objeto de estudio de las ciencias y sus instrumentos matemáticos. Entre el orden interno de las mónadas y el orden externo hay una armonía preestablecida. Una armonía que semeja la de dos relojes que aunque independientes han sido fabricados con una precisión en la cual no es posible que el uno se adelante al otro. Por lo cual dan la impresión de que se trata de uno y el mismo reloj. El universo es un reloj tan perfecto que no necesita que Dios esté interviniendo en él; como sí supone la física de Newton. «M. Newton y sus seguidores tienen también una opinión muy graciosa acerca de la obra de Dios. Según ellos, Dios tiene necesidad de poner a punto de vez en cuando su reloj. No ha tenido suficiente imaginación para crear un movimiento perpetuo. Esta máquina de Dios es tan imperfecta que está obligado a ponerla en orden de vez en cuando por medio de una ayuda extraordinaria, e incluso, a repararla como haría un relojero con su obra». ⁸ Y agrega su propia posición: «Según mi opinión, la misma fuerza y vigor subsiste siempre y solamente pasa de una materia a otra siguiendo las leyes de la naturaleza y del buen orden establecido». (p. 52) Para Leibniz la naturaleza sigue un orden nomológico impecable y le critica a Newton que el legislador divino tenga

⁷ Leibniz. *Principios de la naturaleza y de la gracia fundados en la razón. Tres textos metafísicos*, Bogotá, Norma, 1992, p. 9.

⁸ Leibniz/Clarke, *La polémica Leibniz -Clarke*, Madrid, Taurus, p. 51-52. (Edición, introducción y traducción de Eloy Rada).

que reparar de vez en cuando esa máquina para poner de nuevo en funcionamiento las leyes de la naturaleza. La reparación que critica Leibniz a Newton se refiere precisamente a los milagros. Leibniz no niega los milagros pero dice que son obra de la gracia divina y no una imperfección de las leyes de la naturaleza. El universo leibniziano está, pues, constituido por centros de fuerza (mónadas) que se relacionan entre sí con la regularidad propia de las leyes de la naturaleza. Aunque todas las cosas cambian, sin embargo, hay leyes que representan la relación invariable. «Todas las cosas singulares se hallan sucesivamente sujetas a cambio; lo único permanente en ellas es la ley misma, que lleva consigo un cambio constante y que en las sustancias singulares coincide con la ley total, reinante en todo el universo».⁹

Leibniz insiste también en el carácter relacional del espacio y el tiempo. Para Aristóteles espacio y tiempo son accidentes de la sustancia. Para Leibniz son relaciones. El espacio es el orden de simultaneidad y el tiempo el orden de sucesión. El concepto de relación se hace más importante y Leibniz lo opone a la idea newtoniana del espacio como *sensorium dei* y al tiempo absoluto. Como comenta Cassirer: «El número mismo, que ahora no se concibe como una simple suma de unidades, sino como una relación de magnitudes, es tan solo el caso más simple de la relación en general».¹⁰ Junto al concepto de relación el de **función** adquiere gran importancia. «En general, es el concepto de función el que ahora viene a ocupar el concepto de número. Como el verdadero fundamento y contenido de la matemática». (Cassirer, 1956: 82)

Al igual que los fundadores de la ciencia moderna también para Leibniz las leyes de la naturaleza deben poder expresarse en términos matemáticos. La armonía del universo queda expresada en el concepto matemático de función. «El punto de vista de la matemática y la ciencia

de la naturaleza se revela ahora, en realidad, como su complemento y su coronación ideal». (ibid., 124)

Otro aspecto en el cual Leibniz se muestra conciliador con la metafísica aristotélica es que junto a las leyes mecánicas de la naturaleza admite también las causas finales, y ello le permite conciliar necesidad natural y libertad humana. «Las fuerzas naturales de los cuerpos están todas sometidas a las leyes mecánicas, y las fuerzas naturales de los espíritus están sometidas a las leyes morales. Las primeras siguen el orden de las causas eficientes y las segundas el orden de las causas finales. Las primeras actúan sin libertad, como un reloj; las segundas lo hacen con libertad, aunque tengan relación exacta con esa especie de reloj que otra causa libre superior ha colocado en acuerdo con ellas anteriormente».¹¹

Queda, pues, claro que Leibniz mantiene la vigencia de la idea de sustancia y la entiende como mónada. Pero como buen filósofo moderno a ese orden interno de las sustancias agrega el orden externo de las mismas que es el mundo mecánico de la ciencia moderna regido por las leyes de la naturaleza expresadas matemáticamente; de ahí la importancia de su creación del cálculo infinitesimal. Ya no es la geometría la llamada a establecer las relaciones funcionales de las cosas, sino el cálculo. El orden mecánico del mundo rige el conjunto de la naturaleza física. «Leibniz afirma vigorosamente la autonomía del orden mecánico, o sea, no admite que movimiento alguno pudiera explicarse apelando a que sobre lo mecánico actuase algo extra-mecánico ni viceversa».¹²

El obispo irlandés **John Berkeley** niega la existencia de la sustancia corporal y solo acepta las sustancias espirituales, pero ni por un segundo niega la regularidad de la naturaleza expresada en las leyes científicas. Al igual que Descartes, Berkeley defiende que las leyes de la naturaleza constituyen una legislación cuyo autor es la voluntad del divino creador,

⁹ Leibniz, carta a de Volder ; citada por Cassirer, *El problema del conocimiento*, vol. II, 1956, p. 120.

¹⁰ Ernest Cassirer, *El problema del conocimiento*, vol. II, 1956, México, FCE., p. 83 (Traducción de Wenceslao Roces).

¹¹ Leibniz, *La polémica Leibniz-Clarke*, edición citada, p. 134.

¹² Felipe Martínez Marzoa, *Cálculo y ser. Aproximación a Leibniz*, Madrid, Visor, 1991, p. 100.

pero la voluntad divina obra con perfecta regularidad. Las ideas sobre las sustancias corporales (extensión, movimiento, imágenes visuales, etc.,) son impresas en mi mente por la acción de la sustancia espiritual divina y esas ideas se siguen con la misma regularidad que la divina voluntad. *Esas reglas fijas o métodos establecidos de los que depende nuestra mente y que despiertan las ideas de nuestros sentidos se llaman leyes de la naturaleza; las aprendemos por experiencia, que nos da a conocer que tales o cuales ideas van seguidas por tales o cuales otras, en el curso ordinario de las cosas.* Luego agrega: *Las ideas impresas en el sentido por el autor de la naturaleza se llaman cosas reales.*¹³ En una palabra, la clave para definir la realidad es la regularidad de la naturaleza expresada en las leyes e impresas en nuestra mente como ideas por su autor, el divino arquitecto quien también obra regularmente.

David Hume cuestionó la relación de causa y efecto tal como se había pensado en la tradición aristotélica. Rechazó el aspecto esencial que Aristóteles postulaba para las causas, la eficacia productiva. Solo conservó de la relación causal la unión constante de causa y efecto. Con este cuestionamiento y con su idea de la causa como unión constante, Hume se inscribe en la concepción moderna de la realidad, al asemejar la idea de causa a la de ley. Hume cuestionó la fe ingenua en la inducción como método científico. Pensó que la inducción descansa solo en un hábito que la naturaleza puso en nosotros a efectos de supervivencia. Parece que Hume tuvo algún atisbo acerca de la base de la inducción en la frecuencia relativa. Es decir, se acerca a una visión más probabilista del conocimiento científico. Las leyes de la naturaleza y de la sociedad con mero valor estadístico van a modificar el estricto determinismo con el que fue pensada la realidad en este periodo.

Hume cuestiona, pues, el concepto tradicional de causa y se queda con la idea de causa como unión constante. Pero es también importante

¹³ George Berkeley. *Treatise concerning the Principles of Human Knowledge*. Las dos citas están incluidas en la antología y estudio de Manlio Rossi, *Qué ha dicho verdaderamente Berkeley*, Madrid, Doncel, 1971, p. 62 y 63.

el cuestionamiento del concepto de sustancia. Vimos que Berkeley cuestiona la idea de sustancias corporales, Hume va más lejos y cuestiona todo concepto de sustancia. En Aristóteles cada existencia individual es una sustancia; en Descartes hay solo tres sustancias: Dios, el alma y el mundo; en Spinoza hay una sola sustancia (*Natura sive Deus*), en Berkeley solo hay sustancias espirituales (las almas y Dios) y en Hume no queda ninguna sustancia. Las cosas son solo un haz de percepciones. Las ideas deben basarse en alguna percepción anterior. La idea de sustancia no tiene base en las impresiones sensibles ni en las reflexivas. Las cosas son solo una «colección de ideas simples unidas por la imaginación». La idea del yo, que Descartes entendía como una sustancia, tampoco es para Hume sustancia alguna. «Por mi parte cuando entro más íntimamente en lo que llamo mi yo siempre tropiezo con una u otra percepción particular, de calor o de frío, luz o sombra, amor u odio, dolor o placer. En ningún momento puedo atrapar a mi yo desprovisto de percepción y nunca puedo observar otra cosa que la percepción».¹⁴ Hume busca ciertas leyes o regularidades en la naturaleza humana. Esas regularidades las encuentras en las leyes de asociación y en los hábitos. Las leyes de asociación las hace valer para las imágenes en nuestra mente y se basan en la causalidad, la contigüidad espacio-temporal y la semejanza. Las leyes de asociación valen también para las pasiones. A Hume le interesó estudiar la naturaleza al modo científico moderno, es decir basándose en el método de razonamiento experimental. La legalidad de la naturaleza física es ahora proyectada en la legalidad de la conducta de los seres humanos. El conocimiento de los procesos de la conducta humana debería llevarnos a la conclusión de que la regularidad existe en ella tanto como en la naturaleza. Incluso la voluntad sigue una regularidad semejante a la de la naturaleza; por ello la idea de libertad es una ilusión. La evidencia en los sucesos naturales y en la evidencia moral es prácticamente la misma.

¹⁴ David Hume, *Tratado de la naturaleza humana*, Madrid, Orbis, 1984, p. 252. Lib. 1.

Después de la crítica demoledora del concepto de sustancia, *Immanuel Kant* introduce nuevamente el concepto de sustancia como una categoría del entendimiento. Dicho concepto, no depende, pues, de la percepción que era la crítica que había realizado Hume. Kant organiza las categorías del entendimiento siguiendo el hilo conductor del tiempo. Así, la causa es sucesión en el tiempo según un orden legal. Y la sustancia es permanencia en el tiempo. «El sustrato de todo lo real, es decir, lo perteneciente a la existencia de las cosas, es la sustancia: cuanto pertenece a la existencia solo puede ser pensado como determinación de la sustancia. En consecuencia lo permanente, lo único factor que nos permite determinar todas las relaciones temporales, de los fenómenos es la sustancia en la esfera del fenómeno».¹⁵ El tiempo permanente es el de la sustancia. Y es en relación a la sustancia permanente que podemos hablar de cambio y del tiempo sucesivo o simultáneo. Tanto el cambio como el tiempo sucesivo exigen un sustrato permanente. Solo hay cambio en relación a algo que no cambia, es decir, que es permanente, y esto es la sustancia. El tiempo de la sustancia no transcurre, no cambia, es inmutable.

Ahora bien, la sustancia en los fenómenos es la materia. La materia es el sustrato de todo cambio. «Para suministrar algo permanente en la intuición que corresponde al concepto de sustancia necesitamos (y para mostrar así la realidad de este concepto) necesitamos una intuición en el espacio (materia), ya que solo el espacio está determinado de modo permanente».¹⁶ Lo real en el espacio es la materia. Roberto Torretti observa que Kant «se inclina a concebir toda realidad corporal como una materia que llena de manera continua todo el espacio».¹⁶ Kant acepta el principio de conservación de la sustancia; pero lo interpreta como «la constancia de lo una característica mensurable de lo real que llena el espacio».¹⁶ Es decir, la conservación de la sustancia es la conservación de la materia.

¹⁵ Kant, *Crítica de la razón pura*, Madrid, Taurus, 2013, p. 216 (Traducción de Pedro Ribas).

¹⁶ Roberto Torretti, *Los fundamentos de la filosofía crítica*, Santiago, Univesidad Diego Portales, 2005, p. 594.

El concepto de causalidad es también una categoría del entendimiento. Y Kant la entiende como legalidad en la sucesión de los fenómenos. «Todos los cambios tienen lugar de acuerdo con la ley que enlaza causa y efecto». (Kant, 2013: 220) Nótese la universalidad del principio pues vale para todo cambio que ocurre en la naturaleza. Así, pues, Kant no elimina sino que restituye el concepto de sustancia pero lo aplica a las sustancias materiales. Al mismo tiempo, y siguiendo la filosofía de la ciencia moderna concibe la causalidad como legalidad universal. Kant rechaza el concepto de sustancia aplicado al alma. De hecho no habla de alma sino de mente o ánimo (*Gemüt*). «Que yo, como ser pensante, perdure por mí mismo, que, de modo natural, no nazca ni perezca, son propiedades que, de ningún modo, podemos deducir de tal concepto». (Ibid., 333) En otro texto es más taxativo: «El alma es sustancia', si nos resignamos a que tal concepto no nos hace avanzar lo más mínimo ni puede ofrecernos ninguna de las consecuencias habituales de la doctrina sofística del alma, por ejemplo, la perpetua duración de ésta a través de todos sus cambios e incluso al morir el hombre; si nos resignamos, por tanto, a que el concepto designe solo una sustancia en la idea, no en la realidad». (334) Kant conserva, pues, la categoría de sustancia para las realidades corporales pero no para las espirituales. Y enlaza todos los cambios de la naturaleza mediante la legalidad de los mismos.

Hegel remite la legalidad de los fenómenos de la naturaleza al trabajo del entendimiento abstracto; sería lo que hace la ciencia moderna. Sería como un momento en el desarrollo del espíritu, el momento del entendimiento. Lo que el entendimiento capta es la fuerza y las leyes que la rigen. «Este reino de las leyes, es ciertamente, la verdad del entendimiento, que tiene su contenido en la diferencia es en la ley; pero, al mismo tiempo, solo es su primera verdad y no agota totalmente su manifestación».¹⁷ El entendimiento reconoce que lo fundamental en los fenómenos es la ley, la generalidad legal. El mundo fenoménico es un

¹⁷ Hegel, *Fenomenología del espíritu*, México, FCE., 1981, p. 92 (Traducción de Wenceslao Roces).

tranquilo mundo de leyes. El reino de las leyes constituye la verdad del entendimiento. Pero es solo la primera verdad del entendimiento. El mundo de las leyes es un mundo invertido que no es sino la verdad del fenómeno. Pero el fenómeno no es exterior a su esencia, sino su manifestación.

Con la sustancia Hegel hace un movimiento decisivo, pues la sustancia llega a ser sujeto. Es decir la sustancia que es el espíritu pasa del espíritu en su ser otro (naturaleza) a la sustancia en sí y para sí como espíritu subjetivo, objetivo y absoluto. La sustancia se hace dinámica porque es el espíritu en su desarrollo como totalidad.

La metafísica antigua se basaba en el principio de la sustancialidad de las cosas. La ontología moderna fundamenta su idea de la realidad en la legalidad, es decir, que lo real es lo que ocurre regularmente, o de acuerdo con relaciones invariables que son las leyes de la naturaleza. Además, el mismo concepto de ley se aligera. Descartes, Kepler, Newton, Laplace pensaron en leyes universales estrictas. En el siglo XVIII surgió la teoría de las probabilidades. El mismo Laplace que postula un determinismo rígido para toda la naturaleza, fue uno de los grandes instauradores de la teoría de las probabilidades. Es más, el demonio determinista que lleva su nombre es introducido en las primeras páginas de su *Ensayo filosófico de las probabilidades*. Se introdujo también el método estadístico en las ciencias sociales, en áreas como la demografía. Y más tarde nació también una física estadística con Gibbs. Por ejemplo, no podemos determinar la velocidad de una partícula en un recipiente de gas; lo que sí podemos es determinar la velocidad media de esas partículas, es decir, un promedio. Hoy en día la mecánica cuántica, la más avanzada de las ciencias naturales, sigue también un método estadístico. Y la biología también adoptó métodos estadísticos. La genética de Mendel utilizó un método estadístico. El punto principal es, pues, que desde entonces tenemos leyes que no necesariamente son estrictamente universales, sino que valen en un alto porcentaje de casos, pero no en todos. Y leyes estadísticas que valen para conjuntos como tales, pero no para individuos. *Las leyes de la naturaleza adquieren entonces una nueva significación: ya no tratan de certidumbres, sino de posibilidades.*

*Afirman el devenir, no solo el ser. Describen un mundo de movimientos irregulares, caóticos, un mundo más cercano al que imaginaban los atomistas antiguos, que al de las órbitas newtonianas.*¹⁸ Se refiere Prigogine al materialismo de Epicuro y Lucrecio Caro, quienes defendían una cierta idea del azar y el *clinamen* o desviación accidental de la línea recta en la caída de los átomos. El rígido determinismo de Laplace ya no tiene lugar, y es un determinismo probabilista y hasta con cierto grado de indeterminación e incertidumbre lo que hoy predomina. En este contexto nacen también las teorías de la complejidad y de la emergencia de novedades. «El crecimiento del desorden se traduce en un crecimiento de complejidad tanto en los ecosistemas (que cada vez integran más variedad y álea) como en los seres vivos, los más evolucionados toleran e integran en su auto-eco-organización cada vez más áleas y desórdenes».¹⁹

En breve, Descartes concede la primacía a legalidad de la naturaleza, solo Dios y el alma no obedecen leyes. Spinoza hace valer la legalidad para la totalidad de la naturaleza incluyendo al ser humano, pues la naturaleza o Dios solo obra siguiendo las leyes naturales. Hume deconstruye el concepto de sustancia y da la primacía a la ley entendida como hábitos de la naturaleza y hábitos de la conducta humana. Kant piensa la naturaleza de acuerdo a la legalidad universal y solo conserva el concepto de sustancia para los entes materiales. La próxima transformación epistémica y ontológica es la idea de caosmos, como dice Morin en el epígrafe, orden y desorden, determinación e indeterminación, ley y azar.

¹⁸ Ilya Prigogine, *El fin de las certidumbres*, Madrid, Taurus, 1997, p. 174.

¹⁹ Edgar Morin, «El devenir del devenir», en José Luis Solana (coord.) *Con Edgar Morin, por un pensamiento complejo*, Akal, 2005, p. 71.