

Física y metafísica en Leibniz¹

ANTONIO PÉREZ QUINTANA
Universidad de La Laguna

“Mi dinámica es en buena parte el fundamento de mi sistema” (GP,III,p.645).

Es un lugar común referirse a la cultura enciclopédica de Leibniz. Al filósofo de Leipzig le interesaban todos los saberes. Los conocimientos que poseía sobre derecho, teología, historia, filosofía, física, matemáticas, biología, ingeniería, etc., no pueden dejar de asombrar a cualquiera que se acerque a la obra inmensa que nos ha dejado. «Es el espíritu más universal producido por los pueblos modernos antes de Goethe», dice de él Dilthey². E impresiona especialmente de este espíritu extraordinariamente profundo y brillante el constatar que era un genio creador que dejó su impronta en los más diversos dominios. Leibniz no sólo lo sabía todo sobre todo, sino que además desempeñó un papel protagonista en la vanguardia de la creación en filosofía, física, matemática, etc. Según señala Dilthey, “lo leía todo, pero no como un polígrafo, sino que el aprender y el crear eran en él siempre una sola cosa”³. De ahí que el conjunto de su obra ofrezca tantas y tan profundas aportaciones en un buen número de disciplinas, que no debiera considerarse exagerado en modo alguno lo que afirma otro genio polifacético del siglo XX, A.N.Whitehead, que en tantas cosas recuerda a Leibniz: «Hay un libro por escribir, y su título

¹ Las obras de Leibniz serán citadas, dentro del mismo texto, con las siguientes siglas:

CA: *Correspondencia con Arnauld*, Losada, Buenos Aires.

Conversación: “Conversación sobre la libertad y el destino”, en *Escritos de filosofía jurídica y política*, Ed. Nacional, Madrid, 1984.

De la naturaleza: *De la naturaleza en sí misma, o sea, de la fuerza inherente y de las acciones de las criaturas. En confirmación e ilustración de su dinámica*, en MV.

DM: *Discurso de metafísica*.

Escritos: *Escritos de dinámica*, Tecnos, Madrid, 1991.

ED: *Espécimen dinámico*, en Escritos.

EF: *Escritos filosóficos*, Charcas, Buenos Aires, 1982.

Examen: *Examen de la física de Descartes*, en EF.

GP: *Die philosophischen Schriften von G.W. Leibniz*, hrsg.v.C.I.Gerhardt, I-VII, Olms, Hildesheim, 1965.

M: *Monadología*.

MV: *Methodus vitae (Escritos de Leibniz). Vol.I, Naturaleza o fuerza*, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2000.

NE: *Nuevos Ensayos*, Ed. Nacional, Madrid, 1977.

NSN: *Nuevo sistema de la naturaleza*.

T: *Teodicea*.

TA: *Tentamen anagoricum*, en MV.

² “Leibniz y su tiempo”, en *Obras*, Vol.III, FCE, México, 1945, p.27.

³ *Ibid.*

sería: *La mente de Leibniz*⁴. Como tampoco puede ser considerado exageración ni mera concesión a la retórica que otro filósofo del siglo xx, Ortega, que elige como título de la que él pretendía que fuera su gran obra final: *La idea de principio en Leibniz*, diga refiriéndose al gran genio: «el más grande lógico que nunca ha habido, el gigantesco, casi sobrehumano Leibniz»⁵.

Debe añadirse a lo dicho que, a pesar de la multiplicidad de perspectivas que comprende la obra de Leibniz, cabe encontrar en ella indicios numerosos de una unidad que le confiere un carácter decididamente sistemático. Leibniz lo relaciona todo con todo. Persigue siempre una visión sinóptica del mundo y aborda los problemas desde todas las perspectivas. Del mismo modo que, según se establece en su filosofía, todas las cosas están en relación con todas las cosas, también las perspectivas abiertas por las distintas disciplinas en su sistema están todas en relación unas con otras dentro de él. «Todo conspira», dice Leibniz. También las disciplinas. Por eso, nuestro filósofo intenta siempre integrar los resultados de las disciplinas que cultiva: los de la teología con los de la filosofía, los de la física con los de la matemática y unos y otros con los de la metafísica, etc. Este dato plantea un buen número de problemas relativos a la relevancia que tienen unas disciplinas respecto de otras y al sentido de las relaciones de influencia que se dan entre las mismas dentro de la obra de Leibniz.

Por lo que a la metafísica se refiere se ha discutido mucho qué disciplina ejerció sobre ella una influencia más determinante. Algunos piensan que fue la teología, otros creen que fue la lógica, otros sostienen que fueron la matemática y la física las que decidieron algunas de las tesis centrales de la metafísica leibniziana. Russell y Couturat han contribuido de forma decisiva a la difusión de la interpretación que ve en la metafísica leibniziana una derivación de la lógica. Por su parte, Gueroult y muchos otros han creído que son más poderosos los argumentos que inclinan a ver en la dinámica desarrollada por el mismo Leibniz la más importante fuente de inspiración de su metafísica.

El supuesto de una estrecha relación entre física y metafísica, o de una influencia considerable entre dinámica y metafísica en el pensamiento de Leibniz, tiene un firme apoyo en los textos del filósofo. Leibniz declara enfáticamente que concede una enorme importancia a la física y afirma explícitamente que concepciones filosóficas tan importantes en su sistema como las teorías de la sustancia y de la armonía preestablecida proceden en mayor o menor medida de los descubrimientos que él mismo había hecho en los dominios de la matemática y de la dinámica. Y, desde luego, que la repercusión metafísica de la dinámica leibniziana es real puede constatarlo cualquier lector de Leibniz que se proponga alcanzar un conocimiento

⁴ *Modos de pensamiento*, Taller de Ediciones, Madrid, 1973, p.17.

⁵ *Sobre la razón histórica*, Revista de Occidente, en Alianza Editorial, Madrid, 1979, p.213.

medianamente profundo de su metafísica, pues comprobará muy pronto que no es posible hacerse cargo del sentido preciso que tienen las teorías antes mencionadas si no se tiene alguna noticia de los conceptos centrales de su dinámica. Por otra parte, Leibniz vive en una época en la que la física no se ha independizado aún del todo de la filosofía. La unión de física y filosofía es un hecho considerado normal, y los físicos son filósofos y los filósofos se ocupan de cuestiones de física sin que nadie se extrañe de ello.

Leibniz hace contribuciones importantes a la matemática y a la física. Es con Descartes, Galileo, Newton y Huygens, una de las grandes figuras que están detrás del impulso gigantesco que revolucionó el desarrollo de la física en el siglo XVII. El papel protagonista que desempeña nuestro filósofo en el ámbito de esta disciplina permite entender que prosperara el término *Dinámica* propuesto por él para referirse a la misma en la forma en que había sido configurada por él mismo. Leibniz crea el término y crea el concepto de lo que él consideraba una nueva ciencia –uno de sus trabajos en el que figura el título *Dynamica* tiene el siguiente subtítulo: *Tentamen scientiae novae*– o una parte nueva de la ciencia de la mecánica, la parte que se ocupa del movimiento de los cuerpos y de sus causas (las fuerzas). Para Leibniz constituía un dato de extraordinaria importancia la confluencia de la nueva física con los principios de su metafísica. Las aportaciones de la dinámica, en unos casos, confirmaban las concepciones metafísicas, en otros, contribuían a que estas fueran reformadas y desarrolladas en una dirección del todo acorde con los principios establecidos.

El tratamiento de la cuestión de la conexión física/metafísica en Leibniz no se agota en el estudio de la repercusión filosófica de su dinámica; es necesario ocuparse asimismo de la influencia de la metafísica sobre la física. Leibniz habla también de una dependencia de los principios de la dinámica respecto de la metafísica. Leibniz se consagra con extraordinaria intensidad al cultivo de la ciencia, pero es, ante todo, un filósofo preocupado por lo que él consideraba una tarea ineludible: proporcionar un fundamento metafísico a la ciencia. Para el autor del *Discurso de metafísica* esto era decisivo. La metafísica debía asegurar una sólida base a la ciencia de las causas del movimiento de los cuerpos.

En la obra de Leibniz la física no es nunca un compartimento estanco. La integración de la misma en el conjunto de su pensamiento es un objetivo en el que el filósofo pone un gran empeño. Leibniz establece constantemente relaciones entre teorías físicas y especulación metafísica. En su pensamiento corresponde una importancia incuestionable a la matemática desde este punto de vista. Leibniz decía que era tan necesario que los matemáticos fueran filósofos como que los filósofos fueran matemáticos. Pero también de la física o, si se quiere, de la física matemática de Leibniz puede afirmarse algo parecido.

Dentro de la producción leibniziana la investigación en cuestiones físicas o matemáticas decide precisiones y cambios en las concepciones filosóficas o les proporciona a estas autoridad y confirmación, del mismo modo que la intuición metafísica arroja luz sobre los descubrimientos físicos y matemáticos o incluso contribuye a conformar las teorías que dan cuenta de esos descubrimientos.

Me propongo en esta ponencia poner de manifiesto el sentido de esta relación de influencia recíproca entre dinámica y metafísica leibnizianas evocando una serie de datos con los que nos topamos cuando examinamos la conexión que se da entre teorías de la nueva física y especulación metafísica en el seno de algunas concepciones fundamentales de Leibniz (como las de la sustancia, la armonía preestablecida, la libertad, la indestructibilidad de lo positivo, etc.) en las que la idea de fuerza desempeña un papel importante. Para abrir una vía de acceso a las claves del tratamiento de la cuestión conviene partir de la crítica que hace Leibniz de la mecánica cartesiana.

1. LEIBNIZ ANTE EL MECANICISMO CARTESIANO

Según Descartes todo puede ser explicado en la materia a partir de la extensión y de los movimientos de las partes de la extensión⁶. La tesis central de la crítica de Leibniz a la física de Descartes establece que no es posible dar cuenta de lo que acontece en los cuerpos si sólo se cuenta con esos elementos. El principio explicativo que falta en Descartes, según Leibniz, es la fuerza.

Cuando Descartes aplica a los cuerpos el criterio de la idea clara y distinta no descubre en ellos otra cosa que extensión. Por eso identifica a la sustancia corpórea con la extensión⁷. Todo lo que no sea extensión queda fuera de la esencia de los cuerpos. Así, el movimiento, que no aparece en la idea clara y distinta de sustancia extensa, es algo de lo que debe decirse que se encuentra en la extensión, pero que no se identifica con ella. El movimiento no puede ser deducido de la idea de extensión. Para dar cuenta de su realidad es necesario recurrir a Dios. Descartes sostiene que es Dios quien infunde el movimiento al mundo material⁸.

Leibniz considera razonable que sea situada en Dios la causa del movimiento de los cuerpos una vez que estos han sido reducidos a extensión: es imposible, dice, que la mera extensión «sea capaz de acción y pasión» (ED, p.82). De ahí que sea necesario, en su opinión, si se quiere superar la dualidad cuerpo/movimiento que encontramos en Descartes, contar con un principio diferente de la extensión. Para justificar la idea de una relación interna entre cuerpos y movimiento no

⁶ *Los principios de la filosofía*, II, § 23.

⁷ *Los principios...*, II, § 4.

⁸ *Los principios de la filosofía*, II, § 36.

queda otra salida, según Leibniz, que admitir en los cuerpos la realidad de un principio inextenso que es la causa del movimiento. Ese principio es la fuerza.

Junto a la reducción de la sustancia corporal a extensión, el otro presupuesto esencial de la mecánica cartesiana es el principio de la conservación de la cantidad de movimiento en el Universo. Y es también Dios quien conserva la cantidad de movimiento. Los cuerpos no pueden, por sí mismos, anular el movimiento recibido ni disminuir su cantidad. Para Descartes, la cantidad de movimiento es una magnitud absoluta que depende sólo de Dios y que se conserva sin cambios⁹. La ley de conservación sólo alcanza a la magnitud absoluta -la cantidad de movimiento-; no vale para la dirección del movimiento. De ahí que el alma no pueda, en opinión de Descartes, influir en la determinación de la cantidad de movimiento -acelerarlo, retardarlo- del cuerpo, pero sí en la determinación de la dirección de ese movimiento.

Partiendo de estos supuestos la física cartesiana va a ser ante todo una teoría de las leyes de la comunicación del movimiento. Según cree Descartes, siempre se conserva la misma cantidad de movimiento en el Universo, pero el movimiento puede pasar de unos cuerpos a otros. La identificación de la sustancia corpórea con la extensión comporta que en el espacio no hay vacío: el espacio está lleno de materia y los cuerpos son, por tanto, impenetrables. Al chocar con otro un cuerpo no puede penetrarlo, no puede invadir el lugar que aquel ocupa. Se indica con esto que, cuando los cuerpos en movimiento chocan, no pueden prolongar sus movimientos sin que estos experimenten alteración alguna. Dichos movimientos no se conservan en la forma en que tenían lugar en tanto movimientos de esos cuerpos. Pero tampoco se anulan. Sólo pueden o cambiar de dirección o cambiar de velocidad (bien porque ceden velocidad al movimiento de otro cuerpo, bien porque la reciben). Cuando los cuerpos chocan entre sí, o se altera la dirección de sus movimientos o se altera su velocidad por cesión de movimiento de unos cuerpos a otros. En todo caso, siempre se conserva la suma total de cantidad de movimiento.

Muy otro es el sentir de Leibniz sobre el particular. El filósofo de Leipzig está convencido de haber refutado definitivamente también este segundo principio fundamental de la física cartesiana. Puede verse al respecto el escrito *Breve demostración del memorable error de Descartes y otros sobre la ley natural, por la que quieren que la cantidad de movimiento sea conservada por Dios siempre igual, de la cual abusan incluso en la mecánica* (en *Escritos*, pp.3-8). Leibniz cree poder demostrar contra Descartes que las cantidades de movimiento pueden variar en los cuerpos permaneciendo iguales en ellos las cantidades de fuerza. Se impone, pues, pasar de la mecánica a la dinámica. Las leyes del movimiento de Descartes han de ser rechazadas, dice Leibniz,

⁹ *Los principios de la filosofía*, II, § 36.

porque se fundan en el principio de la conservación de la cantidad de movimiento. Para Leibniz, dar cuenta de las leyes de la naturaleza exige suponer que lo que se conserva es la misma cantidad de fuerza.

El principio de la conservación de la fuerza es una consecuencia del principio de la equivalencia del efecto entero y la causa plena. Si se conservara la cantidad de movimiento, la naturaleza no observaría la ley de la igualdad entre el efecto y la causa y nos encontraríamos con que podría producirse un movimiento mecánico perpetuo, lo cual implica que un efecto puede ser mayor que su causa. Leibniz propone como alternativa al principio de la conservación del movimiento el principio de la conservación de la fuerza y sustituye el principio cartesiano de la equivalencia de cantidad de movimiento y de fuerza motriz por otro que él considera la más universal e inviolable ley de la naturaleza: el axioma de la igualdad de la causa total y el efecto entero. Nos hallamos ante una clara anticipación del principio de la conservación de la energía. El principio de la equivalencia del efecto entero y la causa plena dice que en el paso de la causa al efecto se conserva la cantidad de fuerza. Leibniz asigna a la ley de la conservación de la fuerza en el universo el papel de fundamento sobre el que se sostiene su dinámica y hace con ella una aportación decisiva a la concepción moderna del mundo.

La cantidad de fuerza no puede ser medida, en consecuencia, por la cantidad de movimiento, sino por la cantidad del efecto total que la fuerza produce. Al tal efecto lo caracteriza Leibniz como *efecto violento*, que es el que consume a la fuerza del agente cuando esta se ejerce sobre algo externo venciendo una resistencia, por ejemplo, cuando eleva un cuerpo a una determinada altura. La cantidad de fuerza ha de ser estimada, pues, por el efecto entero que la fuerza produce consumiéndose plenamente en ello. Dado que el movimiento no consume totalmente a la fuerza, la cantidad de movimiento no proporciona la medida de la fuerza. En el efecto completo está contenido algo más que movimiento: la cantidad de trabajo que consume totalmente a la fuerza. Por eso el principio cartesiano de la conservación de la cantidad de movimiento tiene que ser sustituido por el de la equivalencia de fuerza total y efecto entero, principio en el que está implicado el de la conservación de la fuerza.

La noción de efecto pleno exige introducir la importantísima concepción de la fuerza como potencia. Para una fuerza que produce un efecto, éste es, en la medida en que aún no ha sido producido, un efecto futuro, algo que aún no es real. Lo que es real es la fuerza como potencia capaz de realizar ese efecto, la fuerza como virtualidad que será consumida por la realización de la totalidad del efecto futuro. Descartes reduce el trabajo al efecto geoméricamente expresable de la fuerza (la cantidad de movimiento), esto es, a la fuerza en acto. El elemento no geométrico de la fuerza, el poder de producir efecto, es considerado por Descartes incompatible con el criterio de la claridad y

distinción. Por eso opone el trabajo realizado a la fuerza entendida como capacidad de realizar un trabajo futuro. Su epistemología lo lleva a identificar la capacidad y el poder con algo oscuro, con una potencia oculta. Leibniz, en cambio, reivindica, contra Descartes, la realidad de lo virtual, la fuerza como potencia que se refiere al efecto total y que envuelve la dimensión del futuro. Para evaluar a una fuerza, piensa Leibniz, es necesario remontarse del efecto en acto y de su expresión geométrica a la causa del efecto: a la fuerza como potencia que sólo puede ser medida por el efecto total, el cual comprende una dimensión de efecto futuro que aún no es actual. El principio de la igualdad de la causa y el efecto exige admitir en los cuerpos la existencia de algo real desde el presente, de algo diferente de la magnitud y de la velocidad, de algo que es la potencia de actuar, el poder de producir el efecto futuro (*Escritos*, p.24).

Es preciso hacer referencia aquí también a otro dato cuya consideración exige igualmente asumir la necesidad de recurrir a un absoluto que es la fuerza, no la cantidad de movimiento. Me refiero a la relatividad del movimiento.

Descartes, que concibe la cantidad de movimiento como lo absoluto que se conserva en el universo, al mismo tiempo entiende a todo movimiento como relativo. Para el autor de *Los principios de la filosofía* la atribución de movimiento depende exclusivamente de la convención: el movimiento se dice de un cuerpo respecto de otros cuerpos a los que se considera en reposo; no tenemos razones que permitan atribuir el movimiento a uno y no al otro de dos cuerpos que se separan¹⁰.

A Leibniz le parece lógico que la física extensional de Descartes no pueda disponer de un criterio que permita distinguir el movimiento del reposo. El movimiento, dice, si sólo se atiende a lo que su noción comprende formalmente, no es más que cambio de lugar. En cuanto tal no es «una cosa enteramente real, y cuando varios cuerpos cambian de situación entre sí, no es posible determinar por la sola consideración de esos cambios a cuál de ellos debe atribuirse el movimiento o el reposo» (DM, §18). Separado de la fuerza, el movimiento no es otra cosa que «cambio de situación», una «mera relación respecto de los fenómenos». Por eso ha de ser referido a la fuerza, que es algo «enteramente real» y «absoluto» (ED, II, § 2) y que puede ser atribuida fundamentalmente a un cuerpo antes que a otro. Leibniz cree que a todo cuerpo le corresponde un movimiento real propio no reducible a un mero cambio de posición respecto de otros cuerpos. Pero la realidad de ese movimiento, dice, sólo puede ser explicada si se supone en el cuerpo una causa del movimiento, que es la fuerza. Leibniz no admite el espacio absoluto de Newton, y si no se admite el espacio como un sitio real inamovible, el movimiento no puede ser otra cosa que cambio de posición relativa, de

¹⁰ *Los principios de la filosofía*, II, §§ 13,25,29-30.

modo que sólo podría salvarse algo real y absoluto en el mismo mediante el recurso a la realidad de una fuerza motora en los cuerpos.

Sólo merced a la fuerza resulta posible determinar a qué cuerpo pertenece el movimiento. La fuerza, que determina internamente al cuerpo en movimiento frente a otros cuerpos, proporciona la referencia absoluta que permite distinguir al movimiento del reposo y asignar el movimiento a un cuerpo antes que a otros. El carácter relativo y fenoménico del movimiento exige retrotraerlo al fundamento que lo hace posible. Ese fundamento es la fuerza, la fuerza viva, la cual, aunque pertenece, como veremos, al ámbito de los fenómenos, representa en el cuerpo lo absoluto que se conserva y escapa a la relatividad del movimiento. La física, por ello, dice Leibniz contra Descartes, tiene que ocuparse de la fuerza y no puede limitarse a la foronomía. En el análisis del movimiento es necesario pasar de la mecánica anclada en la pura geometría y centrada en la consideración de la trayectoria del móvil a una dinámica que refiera el movimiento a la fuerza que mueve, dando cuenta así del movimiento real, concreto del mismo.

Pero la fuerza es en las sustancias corporales principio no sólo del movimiento, sino también de la misma extensión. En los cuerpos hay algo anterior a la extensión: aquello merced a lo cual se extiende la sustancia corporal. Leibniz refiere la extensión a «algo que se extiende, de lo cual es difusión o réplica continuada», entendiéndola, en consecuencia, como «la continuación o difusión de una sustancia, ya presupuesta, que se esfuerza y se opone, esto es, que resiste» (ED, pp.56-57,82). La extensión no es un predicado absoluto, sino que aparece como un accidente que dice relación a algo que es extenso; es repetición de algo previo y supone la realidad de lo repetido. La noción de extensión, dice Leibniz, no es primitiva: designa una propiedad que ha de ser referida a algo que se extiende, a un sujeto que realiza la actividad de extenderse y que ha de tener una naturaleza que lo distinga de la extensión y de otros sujetos. Ese sujeto es la fuerza, la sustancia, de cuya esencia no puede dar cuenta la extensión, a la que, según Leibniz, no es posible atribuir más realidad que la de ser una manifestación (un fenómeno) y un accidente de la sustancia.

Resulta claro, por lo que se ha indicado hasta ahora, que la fuerza es un principio diferente de la magnitud, la figura y el movimiento. Porque es principio y fuente de la extensión, la fuerza ha de ser entendida como una naturaleza indivisible, irreducible a extensión: como una forma. Leibniz declara que las investigaciones sobre el movimiento lo obligaron a restablecer las formas sustanciales de los peripatéticos como principios de los cuerpos. La polémica con Descartes lo ha llevado a conclusiones que caen de lleno dentro del ámbito de la metafísica. Según expone en *Discurso de metafísica*, la distinción entre fuerza y cantidad de movimiento es importante no sólo porque ayuda a descubrir las leyes del movimiento, sino también porque permite ver que es preciso «recurrir a consideraciones

metafísicas ajenas a la extensión para explicar los fenómenos de los cuerpos» (DM, § 18).

A lo que apunta la crítica leibniziana del mecanicismo es ante todo a un fundamento metafísico de lo físico. El principio que falta en la física extensional de Descartes es la causa motriz, la cual es algo interior, que está más allá de los fenómenos y a lo que no es posible acceder por medio del conocimiento sensible. La fuerza, en efecto, es inferida a partir del movimiento, de la extensión y de los fenómenos observados en la naturaleza: pertenece al ámbito de lo transfenoménico y, en cuanto tal, es objeto del entendimiento y ha de ser determinada metafísicamente como forma sustancial. La dinámica explica lo que pasa en la naturaleza introduciendo en las cosas la dualidad de la fuerza y de los fenómenos bien fundados. Para Leibniz, movimiento, extensión, espacio e, incluso, materia y cuerpo son fenómenos. Mientras que en el hilemorfismo aristotélico, materia y cuerpo figuran, junto a la forma y al alma, como verdaderos principios de las sustancias, en la monadología leibniziana sólo la forma y el alma son sustancia y verdadera realidad, quedando cuerpo y materia reducidos a fenómenos derivados de aquellas.

Puede comprobarse por lo dicho que la dinámica inspira una metafísica que es en algunos aspectos un precedente de tesis importantes de la crítica kantiana. A pesar de las diferencias que existen entre las concepciones leibniziana y kantiana de lo interior y lo fenoménico, y a pesar de las observaciones críticas que hace Kant sobre el concepto leibniziano de fenómeno¹¹, puede afirmarse que la distinción de Leibniz entre la fuerza concebida como principio interior y el cuerpo, la extensión, etc., entendidos como fenómenos bien fundados, anticipa algunas de las implicaciones de la distinción kantiana entre fenómeno y número¹². De ahí que Hegel, en su *Fenomenología del Espíritu*, asocie el dualismo leibniziano fuerza/fenómeno al dualismo kantiano número/fenómeno, incluyéndolos a ambos en la dialéctica del entendimiento¹³. Aunque en Hegel la dialéctica de la fuerza se resuelve en la superación de la dualidad fuerza interior/manifestación exterior, corresponde un papel importante en su pensamiento a la concepción leibniziana de la fuerza como fondo interior que se exterioriza y se manifiesta activamente en los fenómenos. En la *Monadología*, al igual que en la *Fenomenología del Espíritu*, se supera el abismo que abre Platón entre esencia y fenómenos. La fuerza es principio del movimiento y de la extensión, se manifiesta en ellos. Y no es posible dar cuenta del movimiento ni de otros fenómenos naturales sin referirlos al fundamento interior del que proceden. Por ello es necesario trascender

¹¹ Ver en *Crítica de la razón pura* la “Observación sobre la anfibología de los conceptos de reflexión”.

¹² Leibniz sostiene que en la esfera de los fenómenos todo sucede de acuerdo con leyes mecánicas de la naturaleza. Ver R.FINSTER: “Die Unterscheidung von Phänomen und Substanz bei Leibniz im Hinblick auf Kant”, en *Leibniz Werk und Wirkung, IV. Internationaler Leibniz-Kongreß*, G-W-Leibniz-Gesellschaft e.V., Niedersächsische Landesbibliothek Hannover, Hannover, 1983, pp.180 ss.

¹³ *Fenomenología del Espíritu*, FCE, México, 1966, pp.82ss.

el punto de vista de la mecánica cartesiana, que se mantiene siempre en la superficie de las cosas (en los fenómenos). Son precisamente las investigaciones físicas las que obligan a Leibniz a ir más allá de la física matemática en busca del fundamento de los fenómenos. La dinámica trasciende el fenómeno hacia sus causas y exige pasar de la geometría a la metafísica introduciendo las nociones de fuerza y sustancia, que caen dentro de la metafísica. Por otra parte, la evaluación de la fuerza ha de ser llevada a cabo bajo la suposición del principio de la igualdad de la causa y del efecto, principio por el que es exigida la misma noción de fuerza, y que es un axioma metafísico que se refiere a las formas sustanciales, un axioma que no puede ser demostrado ni en la física ni en la geometría, pero del que dice Leibniz que puede ser aplicado con gran utilidad dentro de la física. De ningún modo, pues, cabe hacer algún avance en la investigación física sin recurrir a la metafísica. Según expone Leibniz en el tantas veces citado texto de la carta a Remond, para dar cuenta de lo que sucede en la esfera de los fenómenos que acaecen en los cuerpos es necesario pasar de la matemática a la metafísica de las fuerzas y las formas sustanciales:

«Recuerdo que cuando tenía quince años me paseaba solo por un pequeño bosque cerca de Leipzig llamado Rosenthal, para deliberar si conservaría las formas sustanciales. Finalmente prevaleció el mecanicismo y me condujo a estudiar la matemática. Es verdad que sólo penetré en la matemática profunda después de conversar con Huygens en París. Pero cuando buscaba las razones últimas del mecanicismo y de las leyes mismas del movimiento me sorprendió ver que era imposible encontrarlas en la matemática y que había que volver a la metafísica. Esto me condujo a las entelegías, y de lo material a lo formal, y me hizo comprender finalmente, después de corregir mucho mis nociones y de progresar mucho en ellas, que las mónadas, o sustancias simples, son las únicas verdaderas sustancias y que las cosas materiales sólo son fenómenos pero bien fundados y bien ligados» (EF, p.447).

La tesis de la presencia de formas sustanciales en los cuerpos permite a Leibniz superar la rígida contraposición que establece Descartes entre alma y cuerpo, o entre hombres y animales, y abre paso a la idea de una continuidad entre los estratos de seres naturales. Las formas sustanciales son como principios vitales que actúan en los cuerpos. Merced a la fuerza, o a las formas, las sustancias corpóreas poseen todas algo de vital: espontaneidad, actividad y finalidad interna. Y en todas partes en la materia, dice Leibniz, hay almas. Todo cuerpo está dotado de alma, o de una forma análoga a un alma, la cual lo convierte en un organismo viviente. Leibniz opone al mecanicismo cartesiano, que, rebajando a los mismos animales a la condición de simples máquinas, convierte a la naturaleza en una suerte de mecanismo inerte que necesita ser movido desde fuera, el concepto de una naturaleza que posee la

prerrogativa del automovimiento y que está poblada por doquier de seres dotados de vida. Mientras que Descartes rompe con la tradición aristotélica y elimina tanto los fines como las formas sustanciales, principio interno de movimiento en los seres naturales (el mundo de la mecánica cartesiana no es propiamente una naturaleza), la dinámica leibniziana recupera el concepto aristotélico de naturaleza, refiriendo el movimiento a un principio inmanente al mundo y aceptando la realidad de fines en ella. Leibniz señala que Aristóteles definió correctamente a la naturaleza como principio del movimiento y ve reflejada en esta definición sus propias ideas sobre la realidad de una fuerza motriz y un movimiento intrínseco a todo cuerpo (GP, IV, p.393). Y debe precisarse en relación con este punto que el supuesto de una fuerza inmanente al mundo hace innecesario el recurso a Dios del que hablan Descartes y Newton. Los cartesianos, al no reconocer un principio activo sustancial en los cuerpos, se ven obligados a transferir el principio del movimiento e, incluso, toda acción a Dios, un recurso *ex machina*, dice Leibniz, que no es propio de la filosofía (GP, IV, p.397). En su polémica con Clarke lamenta Leibniz la pobre impresión que produce el concepto que tiene de Dios un pensador (Newton) para el cual el movimiento disminuye constantemente en el mundo de modo que la máquina del Universo se deteriora incesantemente, haciendo necesario que Dios intervenga en él, cuando ello sea necesario, para repararlo restableciendo en el mismo la cantidad de movimiento perdida (Primera carta a Clarke, §, 4). El principio leibniziano de la conservación de la misma cantidad de fuerza en el mundo comporta una afirmación de la consistencia y autonomía del mundo. Dios, al crear el mundo, le infunde la fuerza necesaria para que funcione por sí mismo. Todo ha de poder ser explicado, repite una y otra vez Leibniz contra Newton, por la naturaleza y por la fuerza de las criaturas (Quinta carta a Clarke, § 112) sin necesidad de recurrir a una intervención divina (que Leibniz califica de milagrosa) para evitar que el mundo acabe perdiendo el movimiento. La unión de dinámica y metafísica propicia una comprensión de la naturaleza alternativa a la que, a partir de Descartes, Galileo y Newton, acaba por imponerse en la modernidad. Leibniz está detrás de la integración de ciencia y filosofía que encontramos en Schelling así como de su concepción dinámica y organicista de la naturaleza.

2. FUERZA Y SUSTANCIA

Couturat y Russell niegan tanto el carácter y el origen metafísicos de la idea leibniziana de fuerza como la influencia de la dinámica en la metafísica de Leibniz. Para estos ilustres intérpretes la dinámica leibniziana es una construcción matemática totalmente extraña al modo de proceder de una metafísica. La idea leibniziana de sustancia, sostienen Couturat y Russell, tiene su origen en la lógica (esquema sujeto/predicado) y no en el concepto físico de fuerza.

Según Leibniz, el principio de razón exige que todos los predicados de un sujeto tengan su fundamento en este sujeto, y esto supone que esos predicados están contenidos en él en todo momento. De la formulación del principio de razón suficiente en términos del principio *praedicatum inest subjecto* (el predicado está contenido en el sujeto), que es la definición leibniziana de verdad, se sigue la idea de *noción completa* de sujeto de la proposición, el cual preenvuelve todos sus predicados pasados, presentes y futuros. La teoría de la verdad comporta que todo predicado que pueda ser atribuido verdaderamente a un sujeto ha de estar incluido siempre en la noción del sujeto, y Leibniz deriva de esta noción completa de sujeto (que contiene todos sus predicados y que él mismo no puede ser predicado de otro sujeto) la noción de sustancia entendida como un ser completo que preenvuelve todos sus estados pasados, presentes y futuros (DM, § 8).

Tales supuestos llevan a Couturat a sostener que la concepción leibniziana de la sustancia procede exclusivamente de principios lógicos y metafísicos, rechazando la opinión de quienes piensan que el autor del *Discurso de metafísica* deriva aquella concepción de la teoría de la fuerza entendida como fundamento del movimiento y de la extensión¹⁴. En la misma perspectiva hermenéutica se sitúa Russell, quien sostiene que la definición leibniziana de sustancia se sustenta exclusivamente sobre la noción lógica de sujeto de la proposición. De la tesis de la inclusión de todos los predicados en la noción del sujeto, dice Russell, deduce Leibniz que toda sustancia constituye un mundo aparte, independiente de toda otra sustancia, excepto de Dios: todo en la sustancia se sigue espontáneamente de su actividad al margen de cualquier influencia externa¹⁵.

Al respecto debe señalarse que ciertamente la derivación lógica de la noción de sustancia tiene un papel decisivo en el *Discurso de Metafísica*. Ahora bien, no es menos cierto que la actividad de la sustancia que Russell menciona, y en la que tanto énfasis pone Leibniz, aparece asociada también en los textos leibnizianos a la concepción de la sustancia como fuerza. Son muchas las instancias (lógica, matemática, física, teológica, etc.) que tienen un peso considerable en el pensamiento de Leibniz, y toda interpretación que, como la logicista de Russell y Couturat, pretenda imponer una instancia como clave hermenéutica exclusiva de la comprensión de ese pensamiento acaba constriñéndolo dentro de los límites de un marco que lo reduce y lo deforma. Leibniz deriva la categoría de sustancia a partir de la idea de *noción completa* y a partir del concepto de fuerza. Las dos explicaciones, la lógica y la física, no se excluyen y ejercen una influencia decisiva en la metafísica leibniziana.

¹⁴ COUTURAT, L., *La logique de Leibniz*, Olms, Hildesheim, 1961, pp.X-XI. Defiende la misma opinión en “Sur la métaphysique de Leibniz”, en *Revue de Métaphysique et de Morale*, 10 (1902), pp.27-28.

¹⁵ RUSSELL, B., “Exposición crítica de la filosofía de Leibniz”, en *Obras Completas*, II, Aguilar, Madrid, 1973, “Prólogo a la segunda edición” y párrafos 7-10, 17, 21.

Son muchos los estudiosos del filósofo que piensan que es manifiesta la influencia de la dinámica en la ontología leibniziana de la sustancia y que son decisivos los testimonios del mismo Leibniz que hacen constar esa influencia. En *La reforma de la filosofía primera y la noción de sustancia* dice Leibniz que la noción de fuerza, a la que ha consagrado la dinámica, «arroja mucha luz para entender la verdadera noción de sustancia» (EF, p.457). Esta indicación de Leibniz no puede ser echada en saco roto. En lo que sigue me propongo presentar una serie de apuntes sobre la relación fuerza/sustancia en el pensamiento de Leibniz, que se hacen desde la posición de quien acepta situarse en el supuesto de que es preciso tomar en serio lo que dice Leibniz sobre la realidad de esa relación.

Debe advertirse, no obstante, que la tesis de la influencia de la física en la metafísica de la sustancia no debe ser llevada al extremo de sostener que la teoría íntegra de la sustancia de Leibniz deriva de la dinámica. Leibniz tiene un concepto filosófico de sustancia que es, en parte, independiente de la dinámica y que también ejerce una influencia sobre esta. Por eso no puede considerarse que sea contradictoria la indicación de *La reforma de la filosofía primera...*, citada anteriormente, con aquella otra que señala que no es posible llegar a comprender la naturaleza de los cuerpos si no se toman en consideración las formas sustanciales de los peripatéticos. El dato de la divisibilidad de la extensión obliga a Leibniz a situar la sustancia, fuera de la extensión, en un punto inextenso. Al situar la referencia absoluta de la física en la fuerza, no puede admitir que la sustancia sea un punto geométrico. Los mismos descubrimientos de la dinámica le exigen ir más allá de la geometría, para identificar la sustancia con un punto metafísico que es la fuerza. Pero, al establecer que la sustancia ha de ser situada, más allá de la extensión (que es infinitamente divisible) y del movimiento (algo relativo y sin realidad), en lo verdaderamente real y absoluto, que es la fuerza (DM, §§ 12,18), Leibniz está aplicando un concepto de sustancia que han contribuido a conformar elementos tomados de la lógica de la predicación y de la tradición metafísica: la inseidad (Aristóteles), la independencia plena (Descartes), la potencia (Spinoza), etc. En unas ocasiones, Leibniz se limita a constatar que coinciden las propiedades que encuentra en los seres dotados de fuerza con las propiedades características de las sustancias; en otras, proyecta elementos de la noción de sustancia sobre la de fuerza; en otras, en fin, hace repercutir sobre la categoría de sustancia los resultados de sus investigaciones físicas, provocando con ello una significativa reforma de la ontología. Leibniz une aportaciones de la ciencia y elementos heredados de la tradición filosófica, integrándolos en la síntesis personalísima que es su sistema. La influencia se produce, pues, en una doble dirección. En la actividad intelectual del sabio de Hannover la interacción ciencia/filosofía es una constante. En mi exposición me propongo, no obstante, llamar la atención especialmente sobre este dato: la noción de fuerza adquiere tal relevancia en la teoría leibniziana de la sustancia, que puede afirmarse que la dinámica determina una

importante reforma de la usiología tradicional, propiciando la configuración de una nueva y original categoría de sustancia.

3. FUERZA ELÁSTICA, POTENCIA ACTIVA Y ESPONTANEIDAD DE LA SUSTANCIA

Uno de los principios centrales de la dinámica leibniziana es el que establece, como propiedad esencial de la fuerza, la espontaneidad, de la que cabe destacar una manifestación singular, que es la elasticidad. La fuerza elástica, si nos atenemos al ejemplo del que echa mano Leibniz, es la que interviene cuando chocan dos balones igualmente inflados y dotados de igual velocidad. En un primer momento, los balones se comprimen entre sí aproximándose progresivamente el uno al otro debido a la presión. Con ello el movimiento de los balones comienza a disminuir hasta que acaban siendo reducidos al reposo. Pero luego, en virtud de la fuerza elástica encerrada en ellos, retroceden por sí mismos alejándose el uno del otro. La elasticidad aparece así como una propiedad que pone de manifiesto que los cuerpos poseen fuerza propia: contienen la fuerza en ellos mismos y no la reciben de fuera. Leibniz señala una y otra vez que el movimiento de rebote de los balones se produce merced a la fuerza que reside en ellos mismos. Que los cuerpos recuperen el movimiento perdido en el choque exige suponer en ellos una fuerza interna, que es la fuerza elástica.

La elasticidad de los cuerpos es un presupuesto de leyes como la de la conservación de la fuerza y la de continuidad. Esta última establece que todo cambio debe acontecer por tránsitos inasignables y jamás por saltos. Cuando dos cuerpos chocan, pierden gradualmente el movimiento, pero conservan la fuerza que tenían, lo que les permite recuperar poco a poco el movimiento en otra dirección. Los balones colisionantes no pueden pasar de golpe del movimiento al reposo ni del reposo al movimiento sin pasar por los grados intermedios. Es la elasticidad lo que permite dar cuenta de por qué, según lo exige el principio de continuidad, un cuerpo que choca con otro aminora su movimiento hasta el reposo antes de comenzar poco a poco a volver hacia atrás.

La aplicación del cálculo infinitesimal a la física pone de manifiesto que el reposo no resulta del movimiento más que a través de todos los grados de movimiento, de modo que el mismo reposo no es la nada de movimiento, sino un caso especial del movimiento: un movimiento mínimo; muestra asimismo la física matemática leibniziana que el movimiento no se recupera a partir de la nada de movimiento, sino a partir del movimiento mínimo que es el reposo. A partir de tales premisas se configura uno de los argumentos centrales del cuestionamiento que hace Leibniz de las leyes cartesianas del choque, las cuales suponen un reposo absoluto y han sido establecidas sin tomar en consideración la elasticidad y la ley de continuidad. Los

cartesianos se equivocan, dice Leibniz, porque, al no haber entendido el papel de la fuerza elástica en el choque de los cuerpos, formulan unas leyes del movimiento que suponen mutaciones que se producen por saltos, como si un cuerpo en movimiento pudiera ser reducido súbitamente al reposo o como si un cuerpo en reposo pudiera adquirir el movimiento en un instante (Examen, p.441). Al entender los cuerpos como duros e inelásticos, los cartesianos piensan que la pérdida y recuperación de movimiento provocadas en ellos por el choque se producen instantáneamente y no de forma gradual, lo cual, según Leibniz, contradice al principio de continuidad¹⁶.

La elasticidad pone de relieve, según se ha indicado más arriba, la espontaneidad de la fuerza. El aludido ejemplo de los balones resulta tan ilustrativo porque permite constatar que el movimiento de rebote se produce a partir de la fuerza de cada cuerpo y que esa fuerza debe ser considerada independiente y autosuficiente, de modo que el impulso recibido por un cuerpo desde otro no cumple otra función en la situación que nos ocupa que el de una mera ocasión. Según expone Leibniz,

«[...] en una colisión, cuando los cuerpos rebotan uno respecto del otro, ello sucede merced a la fuerza elástica, de donde se sigue que, en realidad, los cuerpos, en la colisión, siempre tienen un movimiento propio y que procede de su propia fuerza, no suministrándole a esta el impulso extraño otra cosa que la ocasión para que ella por sí misma actúe [...]» (GP, IV, p.397).

Incluso la pasión de un cuerpo «es espontánea y se origina por una fuerza interna, aunque con motivo de algo externo» (ED,II, § 5). La pasión constituye una acción propia también del cuerpo sobre el que se produce la percusión. Para Leibniz, la elasticidad implica que el efecto del choque tiene su origen en la acción de los dos cuerpos: el que golpea y el que recibe el golpe. La percusión provocada por un cuerpo sólo proporciona la ocasión para que el cuerpo golpeado «produzca el cambio en sí mismo» (ED, II, § 5).

La fuerza elástica inmanente al cuerpo es la expresión de una fuerza primitiva a la que Leibniz identifica con la forma sustancial o *entelequia primera*, y que constituye un principio constantemente activo en todo cuerpo: una potencia activa que contiene en ella misma el principio del movimiento y que, a diferencia de la entelequia aristotélica y de las facultades de los escolásticos, no necesita, para pasar al acto, de ningún impulso procedente de otro cuerpo. Influida por la concepción spinozista de la sustancia como potencia activa y como producción, Leibniz sitúa en la misma potencia el principio del paso al acto. Así entendida, la potencia no es mera potencialidad que necesite

¹⁶ Sobre la relevancia que tiene el concepto de elasticidad en la dinámica de Leibniz, véase H.BREGER, “Elastizität als Strukturprinzip der Materia bei Leibniz”, en A.HEINEKAMP (ED.): *Leibniz' Dynamica* (Studia Leibniziana, Sonderheft, 13), Franz Steiner Verlag Wiesbaden GMBH, Stuttgart, 1984, pp.112ss.

recibir el impulso de un motor externo diferente de ella. La potencia leibniziana es virtualidad que se despliega a partir de su propia fuerza interna; es ya realidad, pero realidad en proceso aún no plenamente actualizada (entelequia). Y actúa siempre, a no ser que sea impedida por algún obstáculo; es *conatus*, esfuerzo que se realiza constantemente, que ejerce presión en todo momento contra los obstáculos para apartarlos:

«La fuerza activa, dice Leibniz, comprende cierto acto o entelequia que se sitúa entre la facultad de actuar y la acción misma, e implica un esfuerzo. De este modo se ve llevada por sí misma a actuar, y para esto no requiere ayuda sino sólo la supresión de los obstáculos. Esto puede ilustrarse con los ejemplos de un peso colgado, que mantiene tensa la cuerda que lo sostiene, o de un arco tendido» (EF, p.457).

4. TENDENCIAS, CONATOS, DISPOSICIONES: EL PRESENTE PREÑADO DE FUTURO

La noción de tendencia desempeña un papel fundamental en el pensamiento de Leibniz. Hasta a los posibles les atribuye el filósofo de Hannover una *praetentio ad existendum*, una tendencia a pasar a la existencia. «Omne possibile exigit existere», reza el conocido apotegma leibniziano (*De rerum originatione radicali*, en GP, VII, p.302).

Pero es sobre todo de las sustancias realmente existentes de las que afirma que la tendencia pertenece a su constitución más esencial. Leibniz no puede ser más explícito al respecto: «es esencial a la sustancia finita, dice, la tendencia interna a la mutación» (MV,p.67.). En las sustancias, piensa Leibniz, según acabamos de ver, la fuerza activa no debe ser concebida como una mera potencialidad (receptividad de la acción), pues envuelve un «conato o tendencia a la acción de modo que la acción se sigue si algo no lo impide» (EF, p.437). La potencia del arco tenso contiene una cierta actividad: tiende al movimiento. Es conato y todo conato es ya acción (MV, II, p.100). En las sustancias las mutaciones se producen siempre desde dentro de ellas: a partir de una tendencia intrínseca de las mismas a la mutación. Leibniz supera, con las nociones de conato, entelequia, tendencia, la contraposición entre potencia y acto. La entelequia no es, en la recuperación que de este concepto aristotélico lleva a cabo Leibniz, ni mera potencia ni puro acto, sino algo intermedio entre la potencia y el acto, entre la mera facultad de operación y la acción misma. La potencia activa en que consiste la sustancia es un acto primero o disposición, una inclinación o tendencia a actuar, entelequia que contiene un impulso, un esfuerzo, una actividad germinal. De ahí que pase por sí misma al acto segundo o a la acción sin necesidad de ser impulsada desde fuera¹⁷.

¹⁷ Debe destacarse además que los conceptos de “tendencia” y “entelequia” tienen un significado intensamente teleológico. Sobre esto y, en general, sobre las coincidencias y diferencias entre los usos que del concepto de entelequia hacen Leibniz y Aristóteles, véase E.RUDOLPH, “Die Bedeutung des

La asociación de la idea de sustancia a la de tendencia está ligada a la consideración de que el movimiento existe en forma de proceso y de que sus partes nunca están presentes al mismo tiempo. Ya en su momento nos hicimos eco de la vinculación de la explicación de la fuerza como potencia a la noción del efecto entero entendido como efecto futuro. Constituye un dato decisivo al respecto el hecho de que la totalidad de los momentos del movimiento no es real en ningún instante. De ahí que aquello que puede ser catalogado de real en el movimiento sea sólo la fuerza operando en un instante, la fuerza momentánea que tiende a pasar a otro momento, que tiende al cambio (ED, I, §1). Merced a la instantaneidad de la fuerza los momentos del movimiento se suceden unos a otros formando una serie en la que la fuerza expresa no solamente el estado presente, sino también los estados pasados y los futuros. Cada estado contiene la condición de la continuación del movimiento, de modo que la fuerza, en tanto se vincula a un estado, constituye en el cuerpo una tendencia que compendia el pasado y preenvuelve el futuro. Es lo que indica esta definición de fuerza derivativa:

«Es el mismo estado presente en cuanto tiende al siguiente o lo preenvuelve (*prae-involvit*), de modo que todo presente está preñado de futuro» (GP, II, p.262).

Descartes sostiene que la sustancia finita carece de fuerza para garantizar su conservación derivando su futuro a partir de su presente. Sólo Dios, merced a una creación continua, aseguraría la permanencia de los seres creados. Para Descartes, los momentos del tiempo están desconectados unos de otros: nada del futuro es real en el presente. Leibniz opone a Descartes una concepción del tiempo como continuidad, de la que forma parte esencial el supuesto de una fuerza que garantiza la conexión de los instantes y la inclusión del pasado y del futuro en el presente.

La idea del «presente preñado de futuro» entusiasma a Bloch, quien, a propósito de la misma, calificaba a Leibniz de progresista y gran pensador de la posibilidad y del futuro. Bloch reivindica con gran énfasis la teoría leibniziana de la tendencia. Consideradas a la luz de los supuestos de *El Principio Esperanza*, las nociones leibnizianas de energía y posibilidad, en tanto implican disposición impulsiva, “inquiétude poussante”, aspiración o tendencia, constituyen contribuciones valiosísimas que la ontología de la posibilidad real debe apropiarse. Aunque piensa que del concepto leibniziano de futuro está ausente la idea de una verdadera novedad, ya que el futuro del que habla Leibniz se halla preenvuelto en todo momento en el presente,

aristotelischen Entelechiebegriffs für die Kraftlehre von Leibniz”, en *Leibniz' Dynamica* (cit.), pp.49ss. Sobre la convicción de Leibniz respecto de la correspondencia entre su teoría de la fuerza y la teoría aristotélica de la potencia, ver HEIDEGGER, *Aristoteles, Metaphysik Θ 1-3. Von Wesen und Wirklichkeit der Kraft*, V.Klostermann, Frankfurt am Main, 1981, pp.95ss.

Bloch interpreta en clave utópica la leibniziana tendencia teleológicamente orientada al futuro y la concepción del futuro como «dimensión mayor del presente» que tiende a él. Por eso la «ontología del todavía-no-ser» integra en su teoría de las categorías elementos importantes de la conceptualización de la idea de tendencia que la dinámica inspira a Leibniz. Bloch cita con aprobación textos de Leibniz como el que afirma que «del mismo modo que en el cuerpo elástico, que está comprimido, se encuentra su dimensión mayor como aspiración, así en la mónada se encuentra su estado futuro»¹⁸.

Hemos visto que la sustancia es tendencia que se despliega en una serie de estados. Es preciso añadir que la serie de estados presupone una ley que funda su unidad. Mientras que la extensión no es capaz de constituir un ser completo, pues sólo expresa un estado presente y nunca el pasado y el futuro (GP, II, p.72), la fuerza debe ser considerada como un ser porque sus estados se vinculan todos unos a otros en virtud de la ley de la serie, que es la naturaleza del ser. Para Leibniz la espontaneidad de la sustancia implica que las posibilidades de la misma que van a ser realizadas están contenidas en su actualidad, que los estados futuros de la sustancia están ya preenvueltos, como tendencia inmanente, en su estado presente, de modo que cualquier estado puede ser derivado del que le precede. Así como de la noción completa de un sujeto, la cual contiene la razón de los predicados de un individuo, se deduce la totalidad de estos, de la fuerza se siguen todos los estados de la serie que constituyen a una sustancia. Tales estados corresponden a acciones, a percepciones que se suceden unas a otras formando series, y lo que determina el paso de una percepción a otra es un principio interno a la sustancia, la apetición, a la que Leibniz define como tendencia a pasar de una percepción a otra de acuerdo con una ley (GP, II, p.275).

Sobre la concepción de las formas sustanciales como *entelequias primeras* que contienen la tendencia a actuar y que pasan espontáneamente a la acción proyecta un foco de poderosa luz el cálculo infinitesimal. Además de las ideas de serie y ley de la serie a las que acabo de referirme es necesario mencionar aquí, con el fin de ilustrar lo que he afirmado sobre la relevancia de la teoría de la tendencia en el pensamiento de Leibniz, la distinción entre conatos (fuerzas muertas) e ímpetus (fuerzas vivas), entre pequeñas percepciones y apercepción.

El *conatus* (término que Leibniz toma de Hobbes) es el movimiento en estado embrionario: un movimiento infinitamente pequeño que Leibniz denomina también fuerza muerta. El conato designa el esfuerzo infinitesimal por el que un cuerpo es incitado al movimiento (por eso Leibniz lo denomina también *solicitudión*). No es movimiento, sino

¹⁸ Ver de BLOCH, *El Principio Esperanza*, Aguilar, Madrid, 1977-1980, Vol.I, pp.XVI, 237; Vol.II, pp.245,260,430,442-445. Ver asimismo: *Leipziger Vorlesungen zur Geschichte der Philosophie*, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1985, Band 3, pp. 126,147,149,150.

tendencia al movimiento (un estado en tensión de los cuerpos que provoca el movimiento); no contiene velocidad real, sino sólo el germen de la velocidad: una velocidad embrionaria, que es la que tiene un cuerpo pesado en el primer momento de su caída. Leibniz alude a varios ejemplos de conato: la fuerza de la piedra en la honda, la fuerza centrífuga y la de la gravedad, la fuerza por la que un cuerpo elástico en tensión comienza a replegarse, la fuerza por la que un cuerpo pesado trata de iniciar el movimiento antes de alcanzar una velocidad real, lo cual ocurre cuando los cuerpos están en equilibrio y, procurando descender, se estorban unos a otros.

De la fuerza muerta (estática) distingue Leibniz la fuerza viva, asociada al movimiento actual (fuerza cinética), la cual resulta de las infinitas impulsiones continuadas de la fuerza muerta; de los conatos, que son tendencia y virtualidad, distingue el ímpetu, que es actual (aunque, debido a su carácter momentáneo –vinculado al estado presente– es también virtualidad, según pone de manifiesto la antes mencionada definición de fuerza derivativa) y que procede de la integración de conatos. La distinción resulta de la aplicación a la física del cálculo infinitesimal: la fuerza muerta –simple esfuerzo (conato) antes del movimiento– guarda con respecto a la fuerza viva –el ímpetu implicado en el movimiento– la misma razón que el punto con respecto a la línea. El conato, en efecto, es el estado naciente o diferencial del movimiento, mientras que la integración de conatos compone un ímpetu que da lugar a la realidad del movimiento. Ser coherente con las implicaciones del principio de continuidad exige a Leibniz poner en relación las fuerzas muertas con las fuerzas vivas y elaborar una concepción unitaria que vincula la estática (teoría del equilibrio de las fuerzas en conflicto) a la dinámica dentro de una física en la que la estática figura como un caso especial de la dinámica. Descartes, piensa Leibniz, sólo toma en consideración, generalizándolo indebidamente, el caso del equilibrio entre fuerzas. Su teoría se ocupa exclusivamente de las fuerzas muertas, que son las que se encuentran en los casos de equilibrio y al comienzo del movimiento. Leibniz quiere superar este limitado punto de vista. Cree que, apoyándose en el cálculo, puede dar cuenta del paso de la estática a la dinámica: el principio de continuidad supone que las transiciones se producen gradualmente –a través de incrementos infinitamente pequeños– y, por tanto, a partir de y a través de las fuerzas muertas. Los conatos, que son fuerza embrionaria y tendencia al movimiento, se integran en un ímpetu y generan un movimiento real.

Leibniz piensa haber explicado de este modo, merced a los conatos, el surgimiento del movimiento a partir de la tendencia espontánea en que consiste la sustancia. Esta no es indiferente ante la alternativa movimiento/reposo. Toda sustancia actúa permanentemente y tiende espontáneamente al movimiento. A partir de la aspiración que reside en los conatos de la sustancia estos constituyen un ímpetu, el

cual compendia el pasado porque integra los conatos que le preceden y, a su vez, está preñado de futuro porque tiende a pasar a otro ímpetu.

Y del mismo modo que los conatos, al integrarse, pueden llegar a convertirse en movimiento, las pequeñas percepciones, en el alma, al integrarse, pueden acabar transformándose en percepción consciente. Los principios del cálculo y el principio de continuidad exigen concebir las pequeñas percepciones como diferenciales de la apercepción. Al reposo (movimiento mínimo) en los cuerpos corresponden las pequeñas percepciones en el alma: lo no consciente que puede llegar a hacerse consciente a partir del dinamismo contenido en la tendencia en que consisten las pequeñas percepciones. Por las mismas razones que no puede existir un cuerpo en reposo absoluto tampoco existe alma alguna que no realice algún tipo de actividad, aunque no seamos conscientes de ello. Esa actividad mínima (en las almas) que no advertimos son las pequeñas percepciones, las cuales, según Leibniz, son tendencia en estado embrionario y constituyen un fondo de aspiración y de virtualidad, de disposiciones e inclinaciones, que exige hacer extensiva al alma la tesis del «presente cargado de pasado y ansioso de futuro» (NE, p.47) y que, como los conatos respecto de los cuerpos, permite dar cuenta del paso espontáneo de la potencia al acto, de lo inconsciente a lo consciente en las almas. Leibniz sostiene que el esfuerzo, la tendencia, la apetición contenidos en las pequeñas percepciones se prolongan espontáneamente en las formas más complejas del deseo y de la apetición, e incluso en la voluntad, la cual no podría ser concebida con independencia de la inquietud que suscitan las inclinaciones insensibles y de la potencia propia de las tendencias más pequeñas:

«A la volición perfecta concurren diversas percepciones e inclinaciones, y aquella es resultado del conflicto de éstas. Hay algunas que son imperceptibles, cuyo amontonamiento provoca una inquietud, y nos mueven sin que conozcamos la causa; algunas de ellas se juntan, y nos llevan hacia algún objeto o nos alejan de él, y entonces se produce el deseo o el temor... y de todos estos impulsos resulta finalmente el impulso que prevalece, el cual lleva a cabo la voluntad plena ...De manera que es fácil concluir que la volición apenas podría subsistir sin deseo y sin rechazo [...]» (NE, II, Capít.XXI, § 39).

5. SUSTANCIA COMO ACCIÓN, PROCESO, LEY DE LA SERIE

Ortega elegirá la imagen leibniziana –y aristotélica– del arquero lanzando su flecha como emblema de su obra, en la que el ser es pensado como vida, acción, devenir. Es claro que lo indicado sobre el énfasis que pone Leibniz en la caracterización de la sustancia como fuerza, tendencia y proceso comporta una radical dinamización de la ontología de la sustancia. Leibniz concibe a la sustancia como energía, como una fuerza originariamente activa que pasa por sí misma al acto,

«que se asienta en un conato o esfuerzo, que tendrá efecto pleno, a no ser que se vea impedida por una tendencia contraria»(ED, I, § 1). La fuerza constituye, dice Leibniz, «la naturaleza última de los cuerpos, puesto que el actuar es el carácter de las sustancias» (Ibd.), de donde se sigue que toda sustancia actúa constantemente, que en todo cuerpo hay siempre movimiento (el reposo es un movimiento mínimo) y que en toda alma hay siempre algún rastro de actividad (al menos la que materializan las pequeñas percepciones). La dinámica abre paso a una metafísica que va a sostener que la esencia de las cosas consiste en la fuerza de actuar y de padecer (De la naturaleza, § 8) y que define la sustancia como «un ser capaz de acción». «Lo que no actúa no existe», dice Leibniz.

La operación de introducir factores dinámicos en la noción de sustancia, liberándola de la vinculación al estaticismo –tan hondamente arraigado en la ontología tradicional de la sustancia– tiene una brillante expresión en la determinación de la sustancia mediante la unión a la categoría de tendencia de la idea de serie de estados regidos por una ley. Para que pueda apreciarse hasta qué punto una dinámica profundamente influida por el cálculo inspira, a través de nociones como sucesión, proceso, serie, ley de serie, tendencia, etc., una significativa renovación de la categoría de sustancia, conviene examinar en qué términos, compatibles con aquellas nociones, va a tener que ser reinterpretada la relación sustrato/accidentes en la nueva concepción. En la dinámica, sustancia y accidentes se relacionan como la ley de la serie de los ímpetus con los ímpetus, como la fuerza primitiva con las fuerzas derivativas. Para Leibniz la ley de serie es lo que permanece en el proceso, y los conatos y los ímpetus constituyen lo transitorio, los estados que pasan uno tras otro. Según apuntábamos en su momento, las sustancias están constituidas como procesos: existen en la forma de una sucesión de estados (los ímpetus) que se siguen unos de otros en el tiempo, formando una serie que se realiza de acuerdo con una ley a la que Leibniz identifica con la naturaleza de la sustancia. Como sucede en las series de números del cálculo, los estados de la sustancia dependen de la ley de la serie, que es la ley de la continuación de las operaciones de la sustancia. Por eso cualquier estado depende del anterior y preenvuelve los estados futuros. La naturaleza de la sustancia consiste en una «tendencia reglada, de la que nacen los fenómenos de forma ordenada» (GP, III, p.58), y porque es fuerza, tendencia y ley, la sustancia, en cualquiera de sus estados, compendia el pasado y está preñada de futuro. Puede afirmarse, por ello, que la ley une las ideas de permanencia y cambio. El mantenimiento de la identidad de un ser que cambia constantemente y pasa por diversos estados depende de la persistencia de una ley de la transición entre estados. Aunque proporciona la permanencia, la ley no es un sustrato contrapuesto a los ímpetus, sino que tiene su realidad en estos. La ley de serie, en tanto es la integral de los ímpetus, trasciende a los ímpetus y confiere unidad a la serie de estados, pero no está fuera de ellos. Los accidentes son concebidos en la nueva física como términos de una

serie ligados unos a otros de acuerdo con una ley que está implicada en cada uno de ellos y que a la vez comprende y trasciende a la totalidad de los términos. Es más que la suma de los accidentes o términos de la serie y a la vez es inmanente a ellos. De ningún modo puede ser concebida la sustancia en Leibniz como un sustrato indeterminado que permanece inmutable en el cambio. La sustancia es proceso; es sus determinaciones, sus predicados, sus estados; es su estado presente que conserva el pasado y preenvuelve los estados futuros.

Sustancia y accidentes se relacionan como fuerza primitiva y fuerza derivativa. En la dinámica leibniziana la fuerza primitiva es transfenomenal y permanece en el cambio. De ella deriva la serie de los estados. Se identifica con la ley de la serie y es sujeto de los predicados. Es, en cierto sentido, infinita y manifiesta su actividad a través de las fuerzas derivativas, las cuales limitan a la fuerza primitiva según las exigencias de cada caso. La fuerza derivativa contiene la tendencia a un movimiento determinado. Es la fuerza de un cuerpo para actuar en el plano físico. Está ligada a un momento del tiempo y corresponde a un estado de la serie, a una magnitud física medible en los fenómenos. Aunque es real (representa algo relativo respecto de la fuerza primitiva, pero algo absoluto respecto del movimiento), pertenece al orden de los fenómenos y de los accidentes; es algo momentáneo y pasajero: una modificación que ha de ser retrotraída a un sustrato permanente que es también una fuerza –la fuerza primitiva–, una «entelequia» (GP, IV, p.397). Las modificaciones suponen un *sujeto* que es modificado, pero la dinámica exige concebir ese sujeto como un principio activo. Leibniz dice que el sujeto es *fons modificationum* (GP, II, p.504), con lo que está indicando que la relación sustancia/accidentes tiene un sentido dinámico que desborda los supuestos asociados (inmutabilidad, etc.) a la idea tradicional de sustrato¹⁹. La dinamización de la sustancia promovida por la dinámica excluye el supuesto tradicional de un sustrato inmutable que posea un ser diferente de los accidentes. No hay nada permanente en las cosas, dice Leibniz, excepto la ley, que contiene (*involvit*) una sucesión continua (GP, II, p. 263). Si nos atenemos a los principios de la dinámica, hemos de asumir que la ley de la serie se materializa en los estados, y lo permanente en lo transitorio. Resulta problemático, dados estos supuestos, vincular la inseidad y la permanencia de la sustancia a un principio diferente de los accidentes²⁰.

Russell habla de una tensión no resuelta del todo entre las ideas de sujeto y de ley en la concepción leibniziana de la sustancia. Sostiene que, aunque Leibniz hubiera podido liberarse de la idea de sujeto sustituyendo la unidad del sujeto lógico por la unidad de la ley, sin embargo mantiene el supuesto de un sujeto en el que inhiere los

¹⁹ GUEROULT, M., *Leibniz. Dynamique et Métaphysique*, Aubier-Montaigne, Paris, 1967, pp. 159,174.

²⁰ SORIANO GAMAZO, J., *Leibniz. Introducción a la sociología de su pensamiento*, Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad de Zulia, Maracaibo, 1985, pp.154-155. Ver también GAUDEMAR, M. de: *De la puissance au sujet*, Vrin, Paris, 1994, p.97.

predicados, de un sujeto que actúa y que permanece el mismo en todos los momentos del tiempo. Reconoce, en todo caso, Russell que en determinados contextos Leibniz llega a pensar la inseididad y la permanencia de la sustancia de una forma muy moderna: prescindiendo de la categoría aristotélica de sustrato, reduciendo la sustancia a la suma de sus predicados y aproximándose así a la concepción que identifica a las cosas con leyes²¹. Comparto el punto de vista de Russell, aunque sería necesario precisar, contra su interpretación logicista de Leibniz, que la dinamización de la metafísica de la sustancia llevada a cabo por el autor de la *Monadología* es en parte la consecuencia del protagonismo que concede a la idea de fuerza en la construcción de esa metafísica. La recuperación de las formas sustanciales y la exigencia de encontrar un sujeto para los accidentes, o algo permanente para lo cambiante, adquieren en la filosofía de Leibniz, debido a la influencia de la nueva física, un significado que sitúa a su ontología de la sustancia en un lugar intermedio que ya no es el de la *Metafísica* aristotélica (a pesar de que Leibniz hace suyos conceptos importantes tomados de ésta) y que anticipa algunas de las grandes intuiciones de la ontología de la acción y del devenir de Fichte, Schelling y Hegel.

6. FUERZA Y DIFERENCIA: LAS SUSTANCIAS INDIVIDUALES

Asimismo debe señalarse que Leibniz atribuye un papel discriminante a la fuerza y a la constitución de las cosas como series de estados en las que cada estado contiene el pasado y está preñado de futuro. Si no fuera por la fuerza, causa del movimiento y que tiende al futuro, el cuerpo que se mueve no se diferenciaría en nada, en un determinado instante, de otro cuerpo que estuviera en reposo (De la naturaleza, § 8), del mismo modo que el estado de ese cuerpo, en ese instante, tampoco se distinguiría en nada de cualquier otro de sus estados (Examen, p.443). Si se suprimieran las fuerzas, el movimiento, reducido a simple modificación de la extensión y a mero cambio de vecindad, no podría ser asignado a un objeto en vez de a otro y no sería algo real: el paso de un estado a otro del objeto no aportaría ninguna diferencia. Leibniz advierte que, para definir el movimiento, no basta decir que es la existencia sucesiva del móvil en diversos lugares, sino que es preciso referirse también a la fuerza, pues el cuerpo en un determinado instante no sólo está en un lugar, sino que además tiene el impulso y la tendencia a cambiar de lugar. Merced a la tendencia, un cuerpo en movimiento es diferente de otro cuerpo en reposo y también los estados del móvil son diferentes unos de otros, adquiriendo así el movimiento carácter real y la condición de principio de diferenciación.

²¹ O.c. §§ 20-21. También Cassirer señala que la tendencia dominante en el pensamiento de Leibniz apunta a la sustitución del supuesto de la existencia de cosas firmes que subyacen a las cualidades y a los cambios por la concepción del ser como serie y como ley (*Leibniz' System in seinen wissenschaftlichen Grundlagen*, Olms, Hildesheim, 1962, pp.538-539).

También la ley de serie diferencia y discrimina. A toda sustancia corresponden una fuerza de la que depende que la sustancia perdure y continúe siendo numéricamente la misma y una ley de serie que determina su identidad y la distingue de todas las demás. Por su carácter instantáneo, la fuerza viva convierte a cada momento del devenir de una sustancia en término de una serie que sigue una ley que define intrínsecamente a la sustancia. Leibniz identifica la ley de serie con la naturaleza de la sustancia, atribuyéndole a esa ley el papel de principio diferenciador e individualizador de las sustancias. La misma fuerza es forma y ley de la sucesión de los cambios, y contiene, en cuanto tal, el fundamento de la identidad y de la individualidad de las sustancias.

La física extensional de Descartes explica la individualidad de la sustancia corpórea por medio del movimiento. En la extensión, que es una e indeterminada y que lo llena todo, se producen, dice Descartes, movimientos de algunas partes de la extensión respecto del resto. Esas partes de la extensión que se mueven conjuntamente conforman un cuerpo individual²². En contra de este punto de vista argumenta Leibniz que de la masa inerte y uniforme y de su desplazamiento no puede resultar el menor cambio. Lo que no actúa, dice, no puede diferenciarse. No es posible, pues, dar cuenta de una verdadera individualidad o de una auténtica diversidad en el marco de una física como la cartesiana. A juicio de Leibniz, si existieran sustancias materiales dotadas sólo de extensión, podrían darse dos sustancias que no fueran diferentes entre ellas, lo cual no se atiene a lo prescrito por el principio de los indiscernibles. En ausencia de las fuerzas la naturaleza sería toda igual. Sólo si se admite la realidad de fuerzas y formas en los cuerpos, cabe concebir que todas las sustancias corpóreas son diferentes unas de otras. Fuerzas y tendencias son principios de diferenciación en los cuerpos. Como lo son las pequeñas percepciones en las almas, pues Leibniz las concibe como tendencias y disposiciones que corresponden a la naturaleza determinada de un alma (un alma no es una *tabula rasa*, sostiene contra Locke el autor de los *Nuevos Ensayos*) y que constituyen un principio de la identidad individual de las almas. Las pequeñas percepciones, dice Leibniz, «marcan y constituyen al individuo mismo, el cual está caracterizado por las huellas o expresiones de los estados precedentes de dicho individuo, las cuales son conservadas por ellas, conectándolas con su estado presente» (NE, pp.47-48).

La dinámica contrapone a la indeterminación de la extensión y a la relatividad del movimiento la fuerza y la ley de la fuerza, que cualifican intrínsecamente a las sustancias y que fundan su unidad, otra de las propiedades esenciales de la sustancia. Leibniz pone en relación la unidad de la sustancia con una actividad unificadora que es la actividad de la fuerza. La unidad de una sustancia depende de un principio unificador que unifica activamente la multiplicidad de

²² *Los principios de la filosofía*, § 23.

elementos en que consiste el ser de las sustancias. Y dado que la sustancialidad de la sustancia radica en la unidad, puede afirmarse que la acción unificadora de la fuerza funda la sustancia. Ahora bien, al ser principio de unidad, la fuerza lo es también de la individualidad de la sustancia²³.

Es preciso tomar en consideración dos aspectos del unificar de la fuerza en relación con la sustancia: uno relativo a la serie de estados de esta, y el otro a las partes de la materia. La fuerza unifica tanto los momentos temporales como los espaciales de las sustancias.

En primer lugar, la fuerza, en tanto tendencia a pasar de un estado a otro, es principio de la unidad de la sucesión de estados en que se materializa la sustancia. La forma primitiva, por otra parte, es ley de serie que regula la derivación, de unos a partir de otros, de los acontecimientos que conforman el devenir de una sustancia, enlazándolos a todos en la unidad de un ser. Leibniz afirma que las formas sustanciales son fuerzas, las cuales constituyen algo análogo al sentir y al apetito, de donde se sigue que las formas deben ser concebidas a semejanza de las almas (NSN, § 3). Y así como, por lo que se refiere a las almas, la memoria en la percepción, y la anticipación y la tendencia en la apetición, unifican los momentos del pasado y del futuro en el presente, del mismo modo, en las formas sustanciales que no poseen sentimiento y memoria, la fuerza garantiza la conexión de los estados de las mismas, determinando que su estado presente sea una consecuencia del precedente y a la vez esté grávido de futuro. El círculo de influencias que se genera entre lógica, física y metafísica se traduce aquí en confluencia del acceso a la noción de sustancia a través del concepto de noción completa, a través de la noción de fuerza y a través de la idea de alma. Las tres vías, la lógica, la físico-matemática y la mental, conducen a lo mismo: al concepto de una unidad que resulta de la conexión de los momentos de una serie²⁴.

En segundo lugar, la fuerza unifica lo que es multiplicidad en la materia. Según Leibniz, la materia y la extensión resultan siempre divisibles sin fin. No es posible encontrar en ellas el principio de una verdadera unidad. Es necesario, por tanto, suponer en los cuerpos un principio unificador diferente de la materia y de la extensión. Tal principio es la fuerza o forma sustancial, pues la verdadera unidad sólo puede encontrarse en lo simple e indivisible, en algo inextenso, y la forma es una auténtica *unidad de sustancia*: es *mónada*. Si no hubiera más que materia en los cuerpos, estos serían algo aparente y meramente imaginario. Por eso Leibniz reivindica, contra el mecanicismo, la realidad de las formas o fuerzas como fundamento de la unidad y, en consecuencia, de la realidad de los cuerpos (sin unidad no hay realidad).

²³ Ver HEIDEGGER, M. "Del último curso en Marburgo", en *Hitos*, A. Ed., Madrid, 2000, pp.75 ss.

²⁴ LISKE, M-TH., *G.W.Leibniz*, C.H.Beck, München, pp.64ss.

Tampoco los átomos son propiamente unos, ya que son infinitamente divisibles y no se resuelven nunca en verdaderas unidades²⁵. Las unidades reales sólo pueden ser encontradas en átomos formales, en puntos metafísicos, cuya naturaleza es fuerza y actividad. La extensión no puede proporcionar unidad porque es divisible y porque es pasiva. Sólo en una actividad, en la actividad de la fuerza (de la mónada dominante), puede ser encontrado el principio de la unidad de las sustancias corpóreas.

7. UNA MULTIPLICIDAD DE FUERZAS Y SUSTANCIAS

La ley de la serie de las operaciones de una sustancia unifica esas operaciones desde un punto de vista particular. Fuerza y ley, por ser principio de diferencia y de unidad, lo son también de individualidad: diferencian y separan a una cosa de cualquier otra, la singularizan, hacen de ella una sustancia individual. Para Leibniz, la fuerza o capacidad espontánea de actuar se da en todo individuo. Lo que atribuye Spinoza a la sustancia única, infinita, lo hace extensivo Leibniz a todas las cosas: la espontaneidad de la potencia activa. La influencia de la dinámica se vuelve perceptible aquí no sólo a través de la caracterización de fuerzas y sustancias por la espontaneidad, sino también por la afirmación de una multiplicidad de fuerzas y sustancias. Leibniz encuentra en la unión de física y cálculo un argumento decisivo a favor del pluralismo. En claro contraste con la abstracción de la mecánica cartesiana, la dinámica, a pesar de que el principio de conservación de la fuerza se refiere al conjunto del Universo, no a los cuerpos por separado, establece una multiplicidad de sustancias corporales individuales, determinadas en y por sí mismas, intrínsecamente diferentes unas de otras. La dinámica, diría Leibniz, se concilia mejor con el pluralismo y con el reconocimiento del carácter sustancial de los individuos que con el monismo de la sustancia única spinozista. En este punto, la física matematizada del creador de la dinámica confluye con la metafísica y su principio de los indiscernibles.

La conexión de dinámica y de metafísica pluralista de las sustancias individuales en Leibniz tiene en la teoría spinozista de los modos una referencia polémica privilegiada. Merece la pena intentar hacerse cargo del alcance de aquella conexión recordando algunas de las ideas de Leibniz sobre los modos de Spinoza. Nuestro autor reivindica la suficiencia dinámica de los seres finitos, en tanto esta constituye la base sobre la que se sostiene la condición de sustancias de los mismos, contra Descartes y contra Malebranche, pero especialmente contra Spinoza. Si la verdadera sustancia de las cosas

²⁵ Leibniz rechaza la existencia de los átomos, además, porque es incompatible con la elasticidad (la elasticidad exige que los cuerpos se compongan de una infinidad de partes: los átomos serían absolutamente duros) y porque contradice al principio de continuidad (si hubiera átomos se daría un salto de la cohesión imperfecta –cuerpos compuestos– a la cohesión perfecta –átomos–). El atomismo está en conflicto con el cálculo, con la física y con la metafísica leibnizianos.

consiste en la fuerza, sin esta, afirma Leibniz pensando en el autor de la *Ética*, las cosas serían meras modificaciones de una sustancia única.

Leibniz es uno de los artifices de la tesis que hace aparecer a Spinoza como una prolongación de Descartes. A pesar de que Spinoza critica la noción cartesiana de extensión, Leibniz pone en relación con la concepción de Descartes según la cual la extensión es inerte y pasiva, siendo Dios el verdadero principio del movimiento en el mundo, la explicación spinozista de los modos, a los que Leibniz, aplicando los criterios de su dinámica, considera carentes de actividad y de verdadera realidad²⁶. La reducción de las criaturas a meros modos, piensa Leibniz, es la consecuencia de la doctrina que las priva de fuerza y de actividad. Partiendo de la identificación de sustancia y potencia activa, Leibniz ataca a cartesianos y ocasionistas asociándolos a Spinoza: si se niega la fuerza a las cosas finitas, estas no son sustancias y Dios se convierte en sustancia única y en la naturaleza de las cosas (De la naturaleza, §15). Es claro que, por la misma razón, si se priva de la condición de sustancias a los seres finitos, como lo hace Spinoza, sería necesario concluir que tales seres no poseen una potencia propia.

Aunque aparece reflejada en algunos textos leibnizianos la asociación spinozista de potencia, actividad y libertad humana (Conversación, p.444), muy frecuentemente Leibniz parece ignorar que Spinoza atribuye conatus también a los modos identificando con él la esencia actual de los mismos (*Ética*, III, prop. VI-VII). La ontología que Leibniz deriva de la dinámica debe mucho a Aristóteles, pero también a la teoría spinozista del conatus. A pesar de ello, al referirse a Spinoza a propósito de la dinámica, Leibniz generalmente carga las tintas sobre la crítica²⁷, manteniendo contra viento y marea la tesis de la pasividad de los modos. En realidad, para Spinoza, la negación de la condición de sustancia a los modos no depende de que no posean potencia, pero Leibniz, una vez que ha identificado sustancia con potencia de actuar, cree poder sostener fundadamente que las cosas, si son modos y no sustancias, no pueden tener potencia propia y no actúan.

La cosmovisión pluralista de Leibniz comporta que las criaturas, aunque han recibido su potencia de Dios, la poseen como propia y son, por ello, verdaderas sustancias y causas de sus operaciones. Las cosas creadas deben ser consideradas autónomas porque, si bien no pueden darse a sí mismas el primer movimiento, sí pueden continuarlo por sí mismas: *perseveran* en la existencia y en el uso de la capacidad de actuar que una vez se les concedió (De la naturaleza, § 13). Corresponde precisamente a la potencia infinita de Dios crear seres finitos, dotados de una fuerza propia que los capacita para actuar por sí mismos sin que sea necesario que Dios los asista constantemente

²⁶ Ver FRIEDMANN, G.: Leibniz et Spinoza, Gallimard, 1962, p.393.

²⁷ LEÓN FLORIDO, F.: "Orígenes y génesis del concepto de "Fuerza viva" en la dinámica leibniziana", en *G.W.Leibniz. Analogía y expresión* (Ed. Q. RACIONERO y C. ROLDÁN), Ed. Complutense, Madrid, 1995, pp.326ss.

reparándolos o infundiéndoles nueva fuerza. Esto es lo que sostiene Leibniz en su polémica con los newtonianos. Ahora bien, una fuerza así explicada no puede ser parte de la potencia infinita. La potencia finita es un efecto del poder divino en la criatura: un poder propio de ésta, una potencia exterior a Dios, diferente de la potencia divina. Leibniz piensa que, si la potencia finita fuera, como el conato del modo spinozista, parte de la potencia infinita de la sustancia única, no sería una verdadera potencia ni sería realmente una fuerza propia del ser finito. La apuesta de Leibniz por el pluralismo ontológico comporta que la potencia de los seres finitos no es parte de la de Dios, sino un poder propio de estos que los convierte en sustancias y en causas.

8. DINÁMICA, TEORÍA DE LA SUSTANCIA Y SISTEMA DE LA ARMONÍA PREESTABLECIDA

Leibniz se expresa de forma más explícita al referirse a la influencia de la dinámica sobre la hipótesis de la armonía preestablecida que cuando advierte de la repercusión que tuvo la configuración del concepto de fuerza sobre la constitución de su metafísica de la sustancia. Y, sin embargo, la idea de una armonía preestablecida sería en buena medida, a juicio de Leibniz, una consecuencia de la noción de sustancia y del principio de la espontaneidad de fuerzas y sustancias. Si la sustancia es una fuerza activa, que se despliega en una serie de estados a los que sólo determina una ley propia de la fuerza, resultará inevitable aceptar que la concordancia entre las sustancias, que es una realidad innegable en el mundo, no puede ser la consecuencia de una real influencia entre ellas, sino la expresión de una armonía preestablecida entre las mismas.

Leibniz considera decisivos para la metafísica el cuestionamiento de la disociación –en Descartes– de fuerza y dirección del movimiento y la introducción del principio que establece que se conserva no sólo la misma cantidad de fuerza moviente, sino también la dirección del movimiento en los cuerpos, lo cual excluiría, en su opinión, la posibilidad de que el alma cambie, como quería Descartes, la dirección del movimiento del cuerpo. El mencionado descubrimiento, llevado a cabo en el campo de la dinámica, confiere mayor verosimilitud que a cualquier otro supuesto a la hipótesis que sostiene que el alma no puede ejercer acción alguna sobre el cuerpo y que no son posibles las relaciones de influencia real entre los seres. Leibniz piensa que quien admitiera las aportaciones de la nueva ciencia no tendría otra salida que decidirse por la armonía preestablecida. Por eso no tendrá reparo en afirmar que, si Descartes hubiera llegado a conocer que lo que se conserva no es la cantidad de movimiento, sino la cantidad de fuerza absoluta y la cantidad de dirección hacia cualquier parte que pueda considerarse en el mundo, se hubiera visto abocado, como le sucedió a él mismo, a aceptar la hipótesis de la armonía preestablecida (T, I, § 61; M, § 80).

Porque también la tercera de las hipótesis que entra en liza, la de las causas ocasionales, debe ser descartada. La correspondencia entre actos de la mente y movimientos del cuerpo no puede ser explicada por una influencia real de la primera sobre el segundo ni al revés, pero tampoco por una intervención de Dios, en el sentido en que la suponen los ocasionistas, sobre cualquiera de ellos. Tanto la acción del alma sobre el cuerpo o viceversa como la intervención de Dios sobre los mismos equivaldrían a un trastorno de los principios de conservación, los cuales implican que tanto el ámbito de las almas como el de los cuerpos son independientes el uno del otro y de Dios y que toda sustancia es autónoma y causa de lo que le acontece. El creador del sistema de la armonía preestablecida confiesa que no hubiese concebido este sistema si no hubiera establecido antes las leyes del movimiento y los principios de la conservación de la fuerza y de la dirección del movimiento, los cuales necesariamente habrían de provocar el derrumbe del ocasionismo. En su opinión, la dinámica, con los mencionados principios de la naturaleza, constituye una aportación decisiva a favor de la reivindicación de la autonomía y suficiencia de los seres finitos y un poderoso argumento contra el sistema que reducía a los cuerpos a simples ocasiones para la intervención de Dios. La fuerza presente en los cuerpos, que actúa en ellos espontáneamente y de acuerdo con una ley interna propia, excluye, piensa el filósofo, que sea necesario, como quiere Malebranche, recurrir a Dios, privando a los cuerpos de la capacidad de actuar, para explicar el comportamiento de los mismos.

Una vez refutada la hipótesis de las causas ocasionales, no queda otra forma de hacer justicia a los principios de la dinámica y a la realidad de la correspondencia entre los cambios que se producen en el mundo que aceptar la teoría de la armonía preestablecida. No existe otra filosofía que pueda explicar la coexistencia de espontaneidad y orden en el Universo. Para Leibniz, la concordancia entre movimientos o acciones de las distintas sustancias es un hecho que, unido a la espontaneidad de las sustancias y a la conservación de la dirección del movimiento, implica que las sustancias se despliegan en forma de series independientes y convergentes a la vez. Cada sustancia produce la secuencia de sus estados a partir de su propio fondo, sin recibir influencia alguna de otras sustancias, pero de modo que sus estados se corresponden con los de estas. El cálculo infinitesimal lleva a Leibniz a concebir las sustancias como series junto a otras series, precisando que los términos de cada serie, que se suceden unos a otros de acuerdo con la ley de orden característica de cada sustancia, mantienen una relación de estricta correspondencia con los términos de las otras series. Pero si las series de términos proceden de una fuerza interna a la sustancia, las influencias entre sustancias tienen que ser consideradas aparentes, y las correspondencias entre términos han de ser explicadas suponiendo que un sabio arquitecto del mundo se ha ocupado en armonizar los movimientos y operaciones de las sustancias.

La relación entre sustancias, por tanto, no es física, sino ideal. Se indica con esto no sólo que es Dios quien armoniza, sin que las cosas actualmente existentes ejerzan influencia alguna unas sobre otras, sino también que el autor de la armonización toma en consideración la naturaleza de cada cosa, existente como idea en el entendimiento divino antes de la creación. Una relación entre las cosas no puede ser entendida como relación física entre sustancias actualmente existentes, que sólo se autodeterminan internamente; sólo cabe comprenderla, en consecuencia, a partir de Dios y de las ideas de las cosas, según lo señala Leibniz en un importante texto de *Monadología*:

«En las ideas de Dios una mónada exige con razón que Dios al regular a las otras mónadas desde el comienzo la tenga en cuenta a ella» (M, § 51).

La precisión es decisiva. En Leibniz el recurso a Dios se concilia admirablemente con la atención a la consistencia de las esencias de las cosas, existentes como ideas en la mente divina («el país de los posibles»), y con la afirmación de la autonomía de los seres finitos puesta de relieve por la dinámica. Constituye un elemento esencial de la concepción leibniziana de la creación la reivindicación de un estatuto ontológico fuerte para la esencia posible de las cosas y para el ser de las mismas una vez creadas. Dios toma en consideración la realidad de las cosas y las acomoda unas a otras atendiendo a la perfección que hay en cada una de ellas, se dice en la *Teodicea* (I, § 66). Las criaturas tienen potencia propia y son sustancias, y, como no es posible que una sustancia pueda recibir algo de fuera, nos vemos forzados a pensar, dice Leibniz, que Dios ha creado a cualquier sustancia «de manera que todo nazca en ella de su propio fondo mediante una perfecta espontaneidad [...] y, sin embargo, con una perfecta conformidad con las cosas externas» (NSN, § 14). El armonizador crea las sustancias de forma que las series de sus acontecimientos, que, según enseña la dinámica, se desarrollan «en virtud de las propias leyes de su naturaleza», concuerdan con las series de acontecimientos de otras sustancias.

Leibniz se limita en algunas ocasiones a afirmar que la dinámica confirma el sistema metafísico de la armonía preestablecida, mientras que en otras habla de aplicación de este sistema en la física para establecer las leyes del movimiento, «pues se puede decir que en el choque de los cuerpos cada uno sólo padece debido a su propio resorte, causa del movimiento que ya está en él» (NSN, § 18). Sin embargo, puede comprobarse por lo dicho hasta ahora que la dinámica ejerció, a través de la teoría de la sustancia, una clara influencia sobre la metafísica de la armonía preestablecida. Constituye un indiscutible mérito de Leibniz haberse empeñado con tan grande decisión en recuperar para la naturaleza la posesión de un dinamismo propio. Pero Leibniz, a diferencia de Spinoza, entiende la naturaleza como una

multiplicidad de sustancias individuales, dotadas todas ellas de una potencia y de una capacidad de acción propias. Si la actividad fuera una prerrogativa exclusiva de Dios, no habría más explicaciones posibles de lo que pasa en el mundo que la de Spinoza o la del ocasionalismo. Leibniz, apoyándose en los descubrimientos que él mismo ha contribuido a hacer en el dominio de la dinámica, sostiene, contra Spinoza, que los individuos son verdaderas sustancias; contra Malebranche, que las sustancias finitas son causas; y, contra Descartes, que las sustancias corporales contienen en ellas mismas la fuerza activa de la que proceden sus movimientos. Otra explicación metafísica de la naturaleza, posibilitada por la nueva física, es posible, por tanto: el sistema de la armonía preestablecida.

9. POTENCIA, SUSTANCIA Y LIBERTAD

Sólo cabe aquí, obviamente, hacer un breve apunte sobre la relación que hay, en el pensamiento de Leibniz, entre la ontología de la sustancia derivada de la dinámica y la teoría de la libertad. El concepto leibniziano de libertad comprende tres elementos: espontaneidad, inteligencia y contingencia o elección. Suele considerarse que la concepción de la sustancia como potencia activa y causa autosuficiente de sus acciones proporciona el primer elemento: la espontaneidad. El ser libre es un *ser completo*, una sustancia dotada de un poder que la convierte en principio del que se sigue espontáneamente todo lo que le pasa. Al igual que Spinoza, Leibniz vincula la libertad a la espontaneidad de la potencia, aunque piensa que sólo es verdadera potencia la de una sustancia, y que la reducción, en Spinoza, de los individuos a modos no puede ser separada del fatalismo, que niega la libertad. Por eso cree que, para salvar la libertad, es necesario oponer al monismo spinozista una concepción de los seres finitos como sustancias en posesión de fuerza propia y causas de sus operaciones. La precisión no es óbice, sin embargo, para que ocupe un lugar importante en su pensamiento la concepción, de sabor tan manifiestamente spinozista, que asocia la libertad a actividad y a dominio de las pasiones, a percepciones claras y a potencia del entendimiento, y lo contrario, la esclavitud, a pasividad y a padecimiento, a dependencia de las pasiones, a percepciones confusas y a impotencia (Conversación, pp.443-444).

De la unión de libertad y espontaneidad se sigue que la libertad implica determinación y no puede ser confundida con libertad de indiferencia. La espontaneidad es la propiedad de un ser dotado de potencia, que despliega sus virtualidades de acuerdo con una ley que es su naturaleza. La unión de dinámica y cálculo infinitesimal exige que las sustancias sean concebidas como virtualidades que preenvuelven desde el comienzo todo lo que les va a pasar, no siendo, por tanto, la realización de las sustancias otra cosa que el desarrollo de lo en ellas preenvuelto. También las acciones de los seres libres forman series que siguen una ley, de modo que cualquier acción puede ser derivada de las

que la preceden y contiene la razón de las que vienen después de ella, pudiendo afirmarse que todo el futuro de la sustancia está determinado en el estado presente de la misma. No hay sitio, pues, en Leibniz para la libertad de indiferencia. Su concepción de la espontaneidad implica que el individuo está determinado por su esencia (que es la ley de serie de sus actos), por su noción completa, por sus motivos, por sus inclinaciones.

La concepción de la sustancia mediada por la física proyecta luz sobre algunos aspectos de la libertad, como la espontaneidad y la determinación, pero plantea serios problemas en relación con otros, como la contingencia. La misma espontaneidad, tal como la entiende Leibniz, implica que todo lo que le acontece a una sustancia se sigue de la potencia de esta y estuvo ya contenido en ella en todo momento. Si esto es así ¿es posible conciliar la espontaneidad con la contingencia, que es también un elemento esencial de la libertad? Leibniz dice que las operaciones de una sustancia dimanar del fondo de la misma y son consecuencias [suites] de su potencia (DM, § 14). En este punto, su explicación de la libertad humana recuerda la identificación en Spinoza de la libertad divina con la sola espontaneidad. Y puede afirmarse, al respecto, que, del mismo modo que de la potencia infinita de la sustancia única spinozista se siguen todas las cosas, así de la potencia de la sustancia finita se siguen, según Leibniz, todas sus acciones. Hay, sin embargo, una diferencia significativa entre las concepciones de los dos filósofos. Mientras Spinoza sostiene que el «se sigue» [sequitur] no puede ser interpretado más que en términos de necesidad (implica que se realiza todo lo que puede una sustancia definida como potencia; que no hay posibilidades entre las que elegir y que el mundo no podría ser de otra manera –Et. I, propos. 33-35–), Leibniz considera que lo que se sigue de la naturaleza de una sustancia racional es contingente, depende de la potencia de la sustancia pero también de su inteligencia y de su voluntad, y puede ser de otra manera. Y esto último es lo que plantea problema, pues no se entiende cómo las acciones que se siguen del fondo de la sustancia, y unas de otras de acuerdo con una ley, pueden no haber sido o ser de otra manera. Por interior que sea la determinación no deja de ser algo contrario a la libertad, dice Kant, y la libertad del autómatas espiritual de Leibniz no es «en el fondo mejor que la libertad de un asador que, una vez que se le ha dado cuerda, lleva a cabo su movimiento por sí mismo»²⁸. Sobre todo, no resulta fácil entender que acontecimientos preenvueltos desde el comienzo en la virtualidad de la sustancia pudieran no llegar a ser o acabar realizándose de otra manera. Para el ser completo de la sustancia todo parece estar contenido en cualquier momento de su existencia. Su estado presente encierra de una vez por todas sus acciones futuras, que se seguirán unas de otras formando series determinadas por una ley. ¿Cómo conciliar todo esto con la contingencia, la cual implica varias posibilidades entre las que se puede elegir? Leibniz cree necesario evitar

²⁸ *Crítica de la razón práctica*, Espasa-Calpe, Madrid, 1984, p.140.

los extremos de la libertad de indiferencia y de la libertad como necesidad. La primera salva la elección, pero ignora la razón suficiente que debe acompañar a toda acción; la segunda, la sola espontaneidad spinozista, no merece, a juicio de Leibniz, el nombre de libertad: es la expresión de un fatalismo que equivale a la ruina de la responsabilidad y de la moral. Para dar cuenta de la libertad, evitando la unilateralidad de los mencionados extremos, es necesario unir a la potencia las posibilidades entre las que se elige. Pero explicar cómo pueden ir unidas las connotaciones deterministas de la noción de potencia a las ideas de contingencia y elección constituye un problema de difícil solución. Sólo cabe aquí hacer una breve alusión al punto de vista de Leibniz sobre el asunto en tanto forma parte del contexto de ideas que es objeto de este trabajo.

A quienes ven en la concepción de la sustancia como ser completo que preenvuelve todo lo que le va a pasar una versión más del necesitarismo les advierte Leibniz que en el ser de una sustancia racional está preenvuelto no sólo que realizará determinadas acciones, sino también que las realizará libremente. También las elecciones se hallan contenidas en la noción completa de una sustancia libre y se siguen de la naturaleza de esa sustancia. Las diferentes elecciones tienen una razón de ser: la diferente naturaleza de los electores. Nuestras elecciones nos expresan. Al seguir las tendencias de nuestra naturaleza actuamos libremente: elegimos de acuerdo con lo que somos. Que lo bueno nos parezca mejor y que loelijamos depende de la perfección o potencia de nuestra naturaleza.

Ante la dificultad derivada de la explicación de la libertad como determinación precisa Leibniz que la determinación implicada en una acción libre es una inclinación hacia lo que parece mejor a la que es posible resistir. Cabría decir, considerado el asunto desde este punto de vista, que lo contenido en la naturaleza de una persona son disposiciones que inclinan sin necesitar. Elegimos, dice Leibniz, lo que queremos y queremos aquello hacia lo que la inclinación es mayor. No es posible concebir la voluntad al margen de las inclinaciones y de los instintos. Según vimos en su momento, el autor de los *Nuevos Ensayos* comprende la actividad libre como la prolongación del hacer espontáneo que se origina en el fondo innato del alma, en las pequeñas percepciones y en todas las disposiciones del alma. De ahí que pueda afirmar que la elección es la resultante de todas las inclinaciones. Leibniz aplica las leyes de la composición de fuerzas a la explicación de la elección. Al igual que sucede con las fuerzas en la mecánica, dice, la composición de las inclinaciones origina una «inclinación total prevalente» que es a la que sigue la decisión de la voluntad.

Debe añadirse a lo dicho que los estados de las series son acciones y tienen como razón suficiente un fin. En las almas, dice Leibniz, los estados corresponden a acciones (percepciones) que nacen unas de otras según leyes de los apetitos o de las causas finales. La

inclinación hacia lo mejor está orientada a un fin y las mismas disposiciones son fines: unen a la tendencia los motivos y los fines (M, §36; Carta 5ª a Clarke, § 15). Por otra parte, los momentos de las series determinados por leyes, al igual que los predicados de las series en que se despliega la noción completa de un individuo, corresponden a acciones de la sustancia. Aun suponiendo la inclusión de los predicados en el sujeto al que se refieren, puede ser salvada la libertad, comenta Deleuze, porque los predicados no son atributos sino verbos que expresan acciones²⁹. En las sustancias racionales, el despliegue de lo preenvuelto en la noción completa y el paso de un estado a otro dependen de la actividad de aquellas, de una actividad orientada a un fin. Leibniz pone un gran énfasis en el carácter activo y en la relación con fines del comportamiento humano. Con ello atenúa de alguna manera la connotación de clausura de lo preenvuelto, aunque no logre tal vez disipar del todo el tufillo determinista que desprenden este concepto y el supuesto de las cadenas de momentos.

Un interés especial presenta en la discusión del problema de la contingencia el recurso de Leibniz al cálculo infinitesimal cuando se propone dar respuesta a una dificultad que se le plantea precisamente desde supuestos derivados del cálculo como el de la serie de estados determinados por una ley y que está preenvuelta en cualquiera de los estados. La dificultad ha sido formulada en los términos más apremiantes en relación con la teoría de la verdad y de la noción completa que preenvuelve todos sus predicados: la naturaleza analítica de todas las verdades, también de las verdades de hecho –en toda proposición verdadera afirmativa el predicado está contenido en el sujeto–, equivaldría, según parece, al derrumbe de la distinción entre verdades necesarias y verdades contingentes y a la conversión de todas las verdades en necesarias. El mismo Leibniz confiesa que el asunto le tuvo perplejo durante un largo tiempo: no entendía «cómo el predicado puede estar incluido en el sujeto sin que la proposición fuera necesaria» (EF, pp.329-330). Parece, en efecto, que si el predicado «pasará el Rubicón» está incluido en la noción completa de César, de modo que es cierto y seguro que César pasará el Rubicón, deberá ser considerado necesario que César pase el Rubicón. Dado que a los predicados de la proposición corresponden acontecimientos relativos a la sustancia y que existen en momentos diferentes del tiempo formando una serie, podría en todo derecho concluirse que, del mismo modo que la inclusión de los predicados en el sujeto convierte la derivación de aquellos a partir de este en necesaria, la inclusión de los estados de la sustancia en la fuerza primitiva convierte en necesario el seguirse de los estados a partir de esta. Si se aceptan tales supuestos, el principio de razón suficiente implicaría, en relación a las verdades de hecho, que el sujeto determina necesariamente la serie de predicados que se siguen de él; que la conexión entre razón suficiente y consecuencias se convierte en

²⁹ DELEUZE, G.: *El pliegue. Leibniz y el barroco*, Paidós, Barcelona, 1989, p.95.

necesaria; que los estados de la serie en que consiste la sustancia se siguen necesariamente de la fuerza primitiva.

Leibniz revela que la luz que le permitió encontrar una salida ante el problema planteado le vino del análisis infinitesimal, el cual le ayudó a ver que también las nociones son analizables hasta el infinito y que existe una analogía entre el análisis de la serie infinita de predicados del sujeto de una verdad contingente y el análisis de las series inconmensurables del cálculo. Las verdades contingentes, dice, se relacionan con las necesarias como las razones de los números inconmensurables con las razones de los números conmensurables. En efecto,

«así como puede mostrarse que un número menor está incluido en otro mayor, resolviendo ambos hasta encontrar el máximo factor común, así también las proposiciones esenciales o verdaderas se demuestran conduciendo el análisis hasta alcanzar términos tales que conste por las definiciones que son comunes a ambos términos en la proposición inicial. Por otra parte así como un número mayor contiene en efecto a otro inconmensurable, pero nunca se llega a encontrar el factor común, como quiera que la resolución prosiga hasta el infinito, así también en la verdad contingente nunca alcanzarás la demostración por más que analices las nociones» (EF, p.329).

Aunque todas las verdades sean analíticas, debe mantenerse, por tanto, la distinción entre verdades necesarias y verdades contingentes. Las primeras pueden ser demostradas en sentido estricto mediante el análisis de sus términos, las contingentes no pueden serlo. Las verdades necesarias, cuando no son expresamente idénticas y no puede conocerse inmediatamente que en ellas el predicado está contenido en el sujeto, pueden ser reducidas a idénticas mostrando, por medio de un análisis de sus términos que puede ser completado a través de un número finito de pasos, que el predicado está contenido en el sujeto. Las verdades contingentes, en cambio, no pueden ser reducidas a idénticas. El análisis del concepto del sujeto de las mismas nunca acaba sino que se prolonga al infinito, pues tal concepto corresponde a la noción completa de un ser individual concreto, que envuelve una infinidad de propiedades y de condiciones. Sólo cabe para las verdades contingentes una prueba similar a la que se obtiene en el cálculo para magnitudes inconmensurables, mostrando, por medio de un análisis que se prolonga sin fin, que la verdad contingente se aproxima constantemente a una idéntica, aunque sin llegar nunca a coincidir con ella. Existe una analogía, dice Leibniz, entre series del cálculo que se prolongan al infinito aproximándose constantemente a un valor límite, de modo que la diferencia es siempre más pequeña que cualquier diferencia dada pero sin alcanzar nunca aquel valor límite, y series del análisis de verdades contingentes que se aproximan asintóticamente a la coincidencia de sujeto y predicado.

«Contingentiae radix est infinitum. Veritas contingens est, quae est indemonstrabilis», dice Leibniz. En lo preenvuelto, en las series, está implicado lo infinito, que es raíz de contingencia. Por eso, que el futuro esté contenido en el presente no excluye la contingencia y la libertad. Ninguna mente finita puede llevar a término el análisis completo de lo incluido en el presente de una sustancia. La razón, por ejemplo, de la verdad contingente relativa al movimiento de un cuerpo no puede ser explicada plenamente sin el conocimiento de todas las partes del universo, ya que cualquier parte de la materia está actualmente subdividida al infinito. No es posible llevar hasta el final el análisis de la razón de un movimiento: el motor del movimiento de un cuerpo nos lleva al motor del motor y así a cuerpos siempre más pequeños sin fin (EF, p.330). En relación con los seres creados, la resolución en razones particulares puede prolongarse al infinito, dado que es infinito el número de factores que entran en la causa eficiente y en la causa final implicadas en ellos (M, § 36). Por eso las verdades que expresan a esos seres son contingentes.

Leibniz hace depender, por tanto, de la imposibilidad de llevar hasta el final el proceso de reducción de verdades contingentes a idénticas la eliminación de la dificultad que ve en la teoría de la verdad una concepción fatalista del mundo: las verdades de hecho no son necesarias porque no pueden ser demostradas «nisi infinitis adhibitis». Se ha objetado contra este argumento, al que Leibniz da una gran importancia, que en él la contingencia queda reducida a contingencia «quoad nos», esto es, a contingencia respecto de la ignorancia de una mente finita. Parece, en efecto, que lo decisivo, desde el punto de vista de la ontología de la contingencia, debería ser, no si puede ser conocida por el hombre la identidad entre sujeto y predicado, entre antecedente y consecuente, en las verdades contingentes, sino si se da o no esa identidad, y Leibniz sostiene que tal identidad se da y que Dios puede conocerla.

10. LIMITACIÓN, INERCIA Y PROBLEMA DEL MAL. CONTRA LA OPOSICIÓN REAL

Leibniz separa el elemento positivo (fuerza activa) del elemento negativo (fuerza pasiva: la masa, que retarda el movimiento). De acuerdo con la explicación que de esta división de las fuerzas ofrece en su dinámica, la fuerza activa es causa del movimiento y no puede generar la resistencia al movimiento; la masa, en cambio, hace surgir la resistencia al movimiento y no puede engendrar movimiento: limita la receptividad para el movimiento y, en consecuencia, la realidad del mismo. La fuerza activa es referida a la forma de la sustancia, y el principio de la limitación del movimiento a la materia. Vuelve aquí la dinámica a encontrarse con la distinción aristotélica de forma y materia. Merced a la forma los cuerpos actúan; merced a la materia presentan signos de pasividad, sufren y se resisten tanto a ser

penetrados como a abandonar el lugar que ocupan. Leibniz define a la fuerza pasiva por la resistencia, la cual implica la impenetrabilidad y la inercia (resistencia al movimiento). Queda indicado con ello que la fuerza pasiva no es sólo *vis patiendi*, sino también *vis resistendi*: posee la capacidad de sufrir una influencia de otro cuerpo, pero también la de oponer una resistencia a esa influencia. En realidad, la fuerza pasiva es también activa, aunque lo sea en un grado menor que la fuerza propiamente activa. Por eso dice Leibniz que, para dar cuenta de la inercia, es preciso suponer en los cuerpos algo diferente a la extensión. Si los cuerpos consistieran en la sola extensión y no existiera en ellos la fuerza pasiva, serían indiferentes al movimiento y no opondrían resistencia al cuerpo que se lo transmite.

Se ve obligado Leibniz a separar la fuerza activa de la pasiva refiriéndolas a principios diferentes porque piensa que el principio de la indestructibilidad de lo positivo, que es una consecuencia del de la conservación de la fuerza, exige separar, por un lado, los elementos afirmativos de fuerza, que poseen el mismo signo positivo, sólo pueden sumarse y no pueden oponerse entre sí (la oposición real entre ellos contribuiría a que se anularan unos a otros y a que disminuyera la cantidad de fuerza en el universo), y , por otro lado, el elemento negativo, cuyo papel queda reducido a ser limitación de la receptividad para el movimiento: no es un poder positivo de destrucción³⁰. Esta caracterización de lo negativo lo lleva a sostener, al mismo tiempo, y aunque pueda sonar a contradictorio con lo que acaba de indicarse, como advierte M.Gueroult, que fuerza activa y masa son expresiones de un único principio: distingue lo positivo de lo negativo pero los refiere a un solo principio, reduciendo la expresión negativa de la fuerza a la condición de ser una simple limitación de la fuerza activa. De acuerdo con este punto de vista, la inercia sería la consecuencia de la limitación propia de un ser finito. Leibniz niega a la fuerza pasiva tanto una realidad positiva, diferente de la realidad de la fuerza activa, como un poder positivo de negar. La masa, según se indicó anteriormente, puede resistir al movimiento, pero no suscitarlo ni disminuir activamente, por sí misma, la velocidad que ella ha recibido. Leibniz se opone a la concepción newtoniana de la materia como un principio diferente de la fuerza activa y al que se atribuye el poder de llevar, por la inercia, al universo al estado de reposo si una fuerza activa no compensara con sus impulsos el efecto retardador de la materia³¹.

Aquí la dinámica confluye con tesis muy características de la metafísica leibniziana. Según expone Leibniz en la *Teodicea*, lo negativo ha de ser asociado a limitación, y la limitación equivale a privación y no supone un principio positivo dotado de realidad propia o de una real capacidad de negar. Por esa razón la fuente del mal físico y moral ha de ser buscada en la limitación (mal metafísico), esto es, en la imperfección originaria de las criaturas, la cual consiste en una negación: ausencia

³⁰ M.GUEROULT: O.c., pp.164-166.

³¹ M.GUEROULT: O.c., pp.167-169.

de perfección, una privación de ser. No existe un principio positivo del mal (T, §§ 153,379) y el origen del mal moral no es una potencia de actuar, sino un impedimento de esta, como la ignorancia o el vicio (GP, II, p.317). La misma materia, que es un efecto de Dios, no puede ser el origen del mal, el cual sólo puede estar en las formas, en la limitación de las formas (T, § 20), aunque Leibniz cree que hay algo de acertado en la opinión de Kepler que atribuye una cierta imperfección (la inercia) a la materia, y el autor de la *Teodicea* se sirve de esta opinión para proponer una comparación que muestra cómo, del mismo modo que la inercia de la materia limita la receptividad de los cuerpos para el movimiento, la imperfección de las criaturas limita la receptividad de las mismas para el bien y para la acción del Creador (T, § 380). Leibniz combina de forma admirable el tratamiento, en términos de la dinámica, de la cuestión de la inercia con el tratamiento del problema metafísico de la finitud, la imperfección y el origen del mal. Es buena muestra de esto el parágrafo 30 de la *Teodicea*, en el que se vincula la imperfección a privación y a limitación de la receptividad de perfección en relación tanto con el movimiento de los cuerpos como con la naturaleza y la acción de los seres creados. A pesar de la extensión del texto merece la pena reproducirlo en su integridad:

«El célebre Kepler y tras él Descartes han hablado de la inercia natural de los cuerpos; se trata de algo que puede ser considerado una perfecta imagen e incluso una muestra de la limitación original de las criaturas, por hacer ver que la privación constituye lo formal de las imperfecciones y de los inconvenientes que se encuentran en la sustancia y en sus acciones. Supongamos que la corriente de un mismo río arrastra consigo varios barcos que no difieren entre ellos más que en la carga, estando cargados unos de madera y otros de piedra, y los unos más y los otros menos. Siendo esto así, sucederá que los barcos más cargados marcharán más lentamente que los otros, siempre que se suponga que el viento, o el remo, o cualquier otro medio parecido no los ayude. No es propiamente el peso la causa de este retraso, dado que los barcos bajan en vez de subir, sino que es la misma causa que aumenta también el peso en los cuerpos que tienen más densidad [...] Se trata, pues, de que la materia es llevada originariamente al retraso o a la privación de la velocidad; no por disminuirla por sí misma, cuando ya ha recibido esta velocidad, pues esto equivaldría a actuar, sino por atenuar, merced a su receptividad, el efecto de la impresión cuando tiene que recibirla. Y por ello, dado que hay más materia movida por la misma fuerza de la corriente cuando el barco está más cargado, será inevitable que éste baje más lentamente. También las experiencias del choque de los cuerpos, unidas a la razón, hacen ver que es necesario emplear dos veces más fuerza para dar una misma velocidad a un cuerpo con la misma materia, pero dos veces más grande; esto no sucedería si la materia fuera absolutamente indiferente al reposo y al movimiento, y si no

tuviera esta inercia natural de la que acabamos de hablar, la cual le confiere una especie de repugnancia a ser movida. Comparemos ahora la fuerza que la corriente ejerce sobre los barcos, y que les comunica a los mismos, con la acción de Dios que produce y conserva lo que hay de positivo en las criaturas, y que les da perfección, ser y fuerza; comparemos la inercia de la materia con la imperfección natural de las criaturas, y la lentitud del barco cargado con el defecto que se encuentra en las cualidades y en la acción de la criatura: veremos que no hay nada más exacto que esta comparación. La corriente es la causa del movimiento del barco, pero no de su retraso; Dios es la causa de la perfección en la naturaleza y en la acción de la criatura, pero la limitación de la receptividad de la criatura es la causa de los defectos que hay en su acción. Así los platónicos, San Agustín y los escolásticos han tenido razón al decir que Dios es la causa de lo material del mal, que consiste en lo positivo, pero no de lo formal, que consiste en la privación; del mismo modo que puede decirse que la corriente es la causa de lo material del retraso, sin serlo de lo formal del mismo; esto es, la corriente es la causa de la velocidad del barco, sin serlo de los límites de esta velocidad. Y Dios es tan poco la causa del pecado como lo es la corriente del río del retraso del barco. La fuerza también es con respecto a la materia lo que el espíritu es con respecto a la carne; el espíritu está presto y la carne está enferma, y los espíritus actúan... *quantum non noxia corpora tardant*»³².

El supuesto de una oposición entre fuerza activa y masa va a reaparecer bajo diversas formas en importantes pensadores posteriores, como Kant, Schelling o Hegel. Merece mención especial, al respecto, en la medida en que puede ser emparentada con las ideas de Leibniz, la presencia en estos filósofos de las teorías de la polaridad y de la oposición atracción/repulsión. Según advierte Gueroult, unos se aproximarán más a Leibniz, apartándose del supuesto de una oposición real, otros seguirán a Kant y su tesis de la oposición real³³.

Kant critica que Leibniz reduzca los males a meras consecuencias de las limitaciones de las criaturas, es decir, a negaciones, que serían lo único que se opone a la realidad, lo cual implica que el sistema leibniziano no admite otra oposición que la de contradicción (este tipo de oposición elimina el mismo concepto de la cosa) y que ignora la oposición real, en la que una realidad puede ser destruida por otra de signo contrario³⁴. Ya en su período precrítico escribe Kant un tratado que propone en contra de Leibniz, y avanzando en la dirección abierta por Newton, introducir las magnitudes negativas en la filosofía. En la matemática una magnitud negativa no es la simple negación de una cantidad, sino una cantidad positiva que se opone a otra cantidad

³² “En la medida que no los frenan los cuerpos nocivos”. T, § 30. Traducción propia.

³³ O.c., p.169.

³⁴ *Crítica de la razón pura*, B 329-330.

positiva y que no puede ser captada junto a esta más que mediante la oposición³⁵. La magnitud negativa implica, por tanto, no una oposición lógica, sino una oposición real entre las cantidades: una oposición en la que el término negativo no es el contradictorio del otro (afirmativo), sino su contrario, esto es, un término positivo que se le opone. Kant se ocupa en el mencionado escrito de varias manifestaciones de magnitudes negativas y de oposición real que permiten, en su opinión, aplicar en el ámbito de la filosofía lo que se ha dicho en relación con la matemática. Por ejemplo, en filosofía natural, expone Kant, constatamos que todo cuerpo se opone, mediante la impenetrabilidad, a que la fuerza motriz de otro cuerpo introduzca a este en el espacio que él ocupa, y el fundamento de la impenetrabilidad del primer cuerpo es una fuerza tan real y positiva como aquella con la que el otro cuerpo se esfuerza por moverse hacia el espacio del primero. Aquí la causa de la impenetrabilidad es la fuerza repulsiva, que es calificada de negativa porque está en una relación de oposición con otra. Igualmente, en psicología, el desagrado no es la simple ausencia de agrado, sino una sensación positiva que se opone al agrado, del mismo modo que el mal no es siempre la mera negación del bien, sino que también puede ser la privación del mismo originada por un fundamento positivo que se opone al bien. En relación con la filosofía práctica alude Kant a un ejemplo de magnitud negativa que ofrece un particular interés: el vicio, que no es una simple negación, sino una virtud negativa, un impulso motriz positivo que se opone realmente al motivo de la virtud.

Contra la neutralización de lo negativo llevada a cabo por Leibniz, quien para justificar a Dios del mal convierte a lo negativo en una simple negación de lo positivo, Kant introduce en filosofía las magnitudes negativas. En todas partes, dice Kant, encontramos en el mundo el conflicto y la oposición real entre lo positivo y lo negativo, y es principalmente en el conflicto «de causas reales y opuestas, dice, en lo que consiste la perfección del mundo en general, del mismo modo que es totalmente evidente que la parte material del mismo se mantiene, en su desarrollo reglado, simplemente en virtud de la lucha de fuerzas»³⁶.

También Schelling y Hegel defienden contra Leibniz una realidad de lo negativo y atribuyen un papel decisivo a la oposición real. Schelling, por ejemplo, parte, en su *Filosofía de la Naturaleza*, de la construcción kantiana de la materia a partir de las fuerzas de expansión y de atracción, hace de la dualidad de fuerzas en oposición el principio de todo movimiento y eleva la polaridad a ley universal, confiriéndole a la oposición originaria de repulsión y atracción el papel de un auténtico principio cósmico. A juicio de Schelling, un pensador en el que encontramos una combinación de ciencia y filosofía que recuerda a Leibniz, los descubrimientos que se están llevando a cabo en

³⁵ “Ensayo para introducir las magnitudes negativas en la filosofía”, en *Opúsculos de filosofía natural*, Alianza Ed., Madrid, 1992, p.125.

³⁶ *Ensayo...*, p.156.

las ciencias de la época (magnetismo, electricidad, etc.) avalan plenamente una concepción de esa índole.

En las *Investigaciones filosóficas sobre la esencia de la libertad humana* critica Schelling las ideas de la *Teodicea* leibniziana y atribuye una realidad positiva a la fuerza pasiva y al principio del mal. La inercia, explica Schelling, no es una simple privación, sino que consiste en algo positivo y es la expresión de la interna ipseidad del cuerpo, de la fuerza con la que éste trata de afirmarse en su autonomía³⁷. Del mismo modo el mal, dice Schelling, es una realidad positiva que no puede ser definida mediante el concepto negativo de imperfección³⁸. Y en tanto posee una realidad positiva tiene que ser retrotraído a una raíz del mal en el hombre: la inclinación natural al mal. Para dar cuenta de la realidad del mal no es suficiente una privación; es preciso suponer una fuerza positiva³⁹ que incita al mal y que se halla en una relación de conflicto con el bien y con la tendencia al bien. Kant, en *La Religión dentro de los límites de la mera razón*, hablaba de la inhabitación en la naturaleza humana de un principio del mal (la propensión al mal) al lado del bueno (la disposición originaria al bien) y de «la lucha del principio bueno con el malo por el dominio del hombre»⁴⁰. Schelling, prolongando la línea de pensamiento de Kant, reivindica contra Leibniz la idea de un real antagonismo entre el mal y el bien y entre sus respectivos principios. Donde no hay lucha, dice, no hay vida.

La tesis del mal radical y de la lucha entre un principio bueno y otro malo dentro del ser humano ha sido objeto de importantes críticas, pero proporciona, creo, una visión más realista que la leibniziana de la experiencia moral del hombre⁴¹.

11. PRINCIPIOS METAFÍSICOS DE LA MECÁNICA. LA VÍA DE LAS CAUSAS FINALES

Podrá haberse constatado por lo expuesto hasta ahora que son abundantes y claros en el pensamiento de Leibniz los datos que autorizan a hablar de la realidad de una relación circular entre física y metafísica dentro del mismo. Y precisa M. Gueroult que un aspecto fundamental de esa relación es el que queda reflejado en la siguiente apreciación: la física valida a la metafísica y esta funda la posibilidad de aquella⁴². Son los términos en que entiende Leibniz el sentido de la

³⁷ *Investigaciones filosóficas sobre la esencia de la libertad humana y los objetos con ella relacionados*, Anthropos, Barcelona, 1989, p.193.

³⁸ O.c., p.187.

³⁹ Ibid, pp.190-191.

⁴⁰ *La Religión dentro de los límites de la mera razón*, Alianza Editorial, Madrid, 1981, pp.29ss.

⁴¹ Por su énfasis unilateral en la tendencia natural del hombre al bien Leibniz ha sido tildado de optimista ingenuo. Ver A.ANDREU, "El principio arquitectónico de Leibniz en ética y política", en *Actas del Congreso Internacional "Ciencia, tecnología y bien común: la actualidad de Leibniz"*, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2002, pp.299ss.

⁴² O.c., p.179.

relación entre ambas disciplinas a propósito de la teoría de la armonía preestablecida. En mi exposición he hecho referencia a varios aspectos de la influencia de la dinámica de Leibniz sobre su metafísica. Creo que conviene ahora, antes de poner punto final a dicha exposición, hacer algunas indicaciones sobre el otro lado de la relación: la fundamentación de la física en la metafísica de las fuerzas o formas sustanciales.

Los descubrimientos de la nueva física inspiran nuevas concepciones en la metafísica, pero las razones de las leyes del movimiento y los principios del mecanismo han de ser deducidos, dice Leibniz, “de una fuente metafísica”, esto es, del principio de la igualdad de la causa y del efecto (sobre el que se sostienen tanto la demostración de que no se conserva la cantidad de movimiento sino la cantidad de fuerza como el carácter demostrativo de la física en general) y de otros principios derivados de las formas sustanciales, determinadas, a partir de la investigación de los fenómenos estudiados por la física, como fuerzas. La física se subordina así, a través de la dinámica, a la metafísica (Examen, p.440). Aunque todos los fenómenos particulares de la naturaleza pueden ser explicados mecánica o matemáticamente, “los principios generales de la naturaleza corpórea y de la mecánica misma son más bien metafísicos que geométricos, y corresponden más bien a algunas formas o naturalezas indivisibles como causas de las apariencias que a la masa corpórea o extensión” (DM, § 18). La física se ocupa de fenómenos y de fuerzas derivativas, pero, para dar cuenta de estos y de las leyes de la naturaleza conocidas por la experiencia, se ve obligada a postular un fundamento metafísico conformado por las fuerzas primitivas o formas sustanciales y por los principios que son esenciales a estas. Si los fenómenos no son referidos a un fundamento metafísico diferente de la extensión, no cabe atribuirles realidad alguna; si las leyes del movimiento no son referidas a principios metafísicos como el de razón suficiente, el sentido de las mismas permanece en la oscuridad. Explicar lo que acaece en el universo supone recurrir a principios que contienen nociones más generales (causa, efecto, etc.) que los “principios matemáticos de la filosofía natural” de que habla Newton (Carta 5ª a Clarke, § 1). La física matemática exige pasar a la metafísica⁴³. Como Kant, habla Leibniz de principios metafísicos de la física, aunque dándole al término “metafísico” un alcance, propio de la filosofía del racionalismo, que desborda los límites del idealismo subjetivo dentro de los que se mantienen los *Principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza* de Kant. Leibniz hace suya la concepción aristotélica que establece que las ciencias dependen de la ciencia más general, la metafísica, y que de ella deben tomar sus principios.

Ahora bien, la defensa de un fundamento metafísico de la física no impide a Leibniz sostener, al mismo tiempo, que esta es autónoma

⁴³ No es fácil explicar la dinámica leibniziana sin referirse a la metafísica de las fuerzas, de la causa última del universo y de los principios de la finalidad, dice A.ROBINET (“Dynamique et fondements métaphysiques”, en *Leibniz' Dynamica* –cit.–, p.3).

respecto de la metafísica y que aplica un método propio, diferente del de la especulación filosófica. Aunque se acepte que las leyes de la mecánica no dependen sólo de la extensión, sino también de algunas «razones metafísicas», es necesario «explicar siempre la naturaleza matemática y mecánicamente» (CA, p.67), pues Dios la ha creado de acuerdo con las leyes de la matemática. Leibniz se opone decididamente a que se haga intervenir a las formas o a las fuerzas primitivas cuando se pretende explicar algo en el ámbito de los fenómenos particulares de la naturaleza. No se puede echar mano de las formas para explicar cualquier cosa, como, según cree Leibniz, hacía el vulgo de los escolásticos. Ciertamente, no cabe tener un conocimiento adecuado de la naturaleza de los cuerpos si no se presuponen tales formas, pero la consideración de las mismas «no sirve de nada en el detalle de la física y no debe ser empleada en la explicación de los fenómenos en particular» (DM, § 10; ED, I, § 3). Aun teniendo que ser referida a la metafísica, la física es autosuficiente en su dominio propio y proporciona explicaciones específicas, distintas de las que da la metafísica. El principio de la conservación de la fuerza hace de la dinámica una ciencia autónoma que no necesita acudir a la especulación filosófica para establecer la realidad del movimiento en el mundo. Por más que sean metafísicos los postulados que fundan la posibilidad de la física, esta construye su visión de la naturaleza sin apoyarse en esos postulados. El espíritu avisado debe tener presentes las dos perspectivas, la del científico y la del filósofo, pero sin hacer interferir en las explicaciones de la física a las causas últimas (las formas o la causa última y general que es Dios) de las que se ocupa la metafísica al explicar los asuntos más generales y las cosas más remotas. Cuando la investigación tiene por objeto los fenómenos naturales particulares, se recurrirá a causas eficientes próximas y especiales, pues, a pesar de que las leyes mecánicas derivan de razones superiores –metafísicas–, tales fenómenos pueden ser derivados de causas eficientes mecánicas (ED, I, § 13). En la esfera de los cuerpos todo acontece mecánicamente a través del choque entre cuerpos. En Leibniz, como en Descartes, la explicación mecánica implica un papel determinante del choque: las leyes mecánicas son leyes del choque.

Pero si en ningún momento debe perderse de vista que todo acontece mecánicamente en la naturaleza, tampoco debe olvidarse que es preciso buscar el fundamento del mecanismo en la metafísica. Que la física se constituya autónomamente no excluye que se vea forzada a acudir a la metafísica para fundar sus principios; que los fenómenos estudiados por la mecánica puedan ser reducidos a cantidad y expresados matemáticamente no implica que la extensión agote, como quiere Descartes, la realidad de los cuerpos. Leibniz sostiene con Descartes, en contra de los escolásticos, que los fenómenos de los cuerpos pueden ser explicados mecánica y matemáticamente, pero añadiendo que los principios últimos de la mecánica no son matemáticos sino metafísicos. La apuesta de nuestro filósofo por el mecanismo y por el método propio de la ciencia moderna en la

investigación de los fenómenos naturales no sólo no está en conflicto con la filosofía de la naturaleza de Aristóteles, sino que exige suponerla como fundamento de la física. Leibniz se propone reconciliar el modo de proceder de la ciencia moderna con el aristotelismo, integrando en la unidad de su sistema el recurso a la experiencia, la matematización y la fundamentación metafísica de la física.

La idea leibniziana de una síntesis de explicación mecanicista y explicación metafísica tiene una de sus expresiones más características en el supuesto de una complementariedad de la investigación llevada por la vía de las causas eficientes con la investigación por la vía de las causas finales. Es uno de los grandes objetivos de Leibniz conciliar la visión mecanicista del mundo con la finalista, la causalidad eficiente de la nueva ciencia con la teleología de la tradición aristotélica. Para Leibniz, el mecanismo es el fenómeno de una teleología inmanente. Si bien todo sucede mecánicamente en la naturaleza, el mecanismo supone en ella, como fundamento, un dinamismo finalista, un mundo armónicamente ordenado que habla de la sabiduría de su creador y que justifica la introducción en la física de la explicación por la vía de las causas finales. La esfera de los fenómenos, en la que imperan el mecanismo y la causalidad eficiente, es expresión de la esfera de las formas, en la que rigen las causas finales. Leibniz sostiene que existe armonía entre los dos mundos, el de las causas eficientes y el de las finales, y que las leyes del mecanismo se fundan en principios que se refieren a las formas, al orden del universo y al mundo de los fines.

Entre los principios metafísicos de los que dependen las leyes de la naturaleza corresponde un protagonismo especial a los denominados principios arquitectónicos (los principios de finalidad, de continuidad, de identidad de los indiscernibles, de la menor acción, etc.) y, en definitiva, a los principios de razón suficiente, de la perfección y del orden del universo, que están vinculados a los fines de la voluntad del autor de la naturaleza y que nos indican que el universo es el producto de un poder dotado de inteligencia. Las leyes de la naturaleza no pueden ser demostradas geoméricamente; sólo pueden ser derivadas de principios arquitectónicos. Se indica con esto que, para dar razón de ellas, es necesario tomar en consideración las causas finales y presuponer una causa inteligente creadora de la naturaleza. Las leyes de la naturaleza fueron establecidas por la voluntad de un ser sabio y bueno que quiere lo mejor. No son arbitrarias y no dependen de la sola voluntad divina (contra Descartes) ni son la expresión de una necesidad geométrica (contra Spinoza), sino que proceden de una elección guiada por razones de conveniencia⁴⁴.

De la concepción metafísica que vincula el principio de las leyes naturales a los fines que Dios se propone al crear el mundo deriva

⁴⁴ Sobre el sentido de la contingencia de las leyes de la naturaleza implicado en la vinculación de las mismas al principio de lo mejor, véase H.POSER, "Apriorismus der Prinzipien und Kontingenz der Naturgesetze. Das Leibniz-Paradigma der Naturwissenschaft", en *Leibniz' Dynamica* (cit), pp.164ss.

Leibniz el principio metodológico de la utilidad de las causas finales en la física. La convicción relativa a la realidad de un mundo armónico y ordenado a fines lleva a pensar que las causas finales son empleadas «con gran fruto aun en los casos físicos», abriendo con ello a la ciencia vías para el estudio de fenómenos de la naturaleza que no se manifiestan por la vía de las causas eficientes (ED, I, § 14). Leibniz piensa que la vía de la finalidad es más fácil «y no deja de servir con frecuencia para adivinar verdades importantes y útiles, que habrá que buscar mucho tiempo por otro método más físico» como es el de la causalidad eficiente (DM, § 22). Por eso cree que se equivocan quienes, como Descartes, rechazan el recurso a las causas finales en la física. A pesar de que la física debe intentar resolver mecánicamente sus problemas, la teleología puede ser asumida por el físico, piensa Leibniz, como un principio heurístico que oriente su investigación. Así la hipótesis de la armonía preestablecida, con su concepción de la naturaleza como un sistema ordenado a fines, desempeña el papel de un principio heurístico en la configuración de la dinámica. De ahí que pueda pensar Leibniz tanto que sin la dinámica no hubiera llegado a la teoría de la armonía preestablecida como que sin esta, en alguna medida, no hubiera descubierto la dinámica⁴⁵. Leibniz anticipa algunas de las ideas de Kant sobre el uso metodológico de la teleología de la naturaleza por parte del científico en su investigación sobre los seres vivos⁴⁶, aunque el *Discurso de Metafísica* confiere a la teleología un sentido ontológico para el que no hay lugar en la *Crítica del Juicio*.

Muchos fenómenos, dice Leibniz, pueden ser explicados de dos maneras: por la vía de la causalidad eficiente y por la vía de las causas finales partiendo de la consideración del decreto divino de producir siempre un efecto por las vías más fáciles. Leibniz cree haber mostrado la utilidad de la teleología para la ciencia en el dominio de la óptica, la dióptrica y la catóptrica al deducir las leyes de la reflexión y de la refracción de la luz mediante la aplicación del principio que dice: «la luz, al irradiar hacia un punto a iluminar, llega por el camino más fácil de todos». El principio de razón suficiente remite a un mundo ordenado (regido por el «principio de la menor acción» o de las vías más cortas) en el que se logra el mayor efecto con el menor gasto. Para Leibniz, la ley mediante la cual se establece que la naturaleza sigue siempre el camino más fácil es un principio arquitectónico: supone un mundo armónicamente constituido y ordenado a fines, y es un claro ejemplo de la utilidad del recurso a las causas finales en la física. Que la luz se desplaza siguiendo la trayectoria en la que encuentra menos resistencia sólo pudo ser descubierto, dice, por la vía de las causas finales (TA, p.114).

La teleología abre perspectivas metodológicas de gran interés a la física. Leibniz deriva la elasticidad de principios arquitectónicos y del orden del universo. Aplicando el principio de continuidad (Leibniz cree

⁴⁵ M. GUEROULT: Op.c., p.182.

⁴⁶ Ver *Crítica del Juicio*, Introducción, § V.

haber sido el primero en introducirlo en la física y en emplearlo en ella como principio de invención) el autor de la *Monadología* ha descubierto –esto es lo que él piensa– ciertos errores de los cartesianos. El análisis infinitesimal da cuenta de la continuidad en los fenómenos naturales y contribuye a que se descubra que todo está ordenado en el universo. Que en la física puedan ser aplicados los principios «de formis optimis» y «de maximis et minimis» depende del postulado del orden general y confirma que las leyes de la naturaleza siguen un principio de elección. De la aplicación de esos principios derivan hipótesis que guían la investigación en el ámbito de los fenómenos naturales.

A pesar de que muchos historiadores han juzgado con severidad la apuesta de Leibniz por una clara vinculación de la física a la metafísica y han llegado a afirmar que la influencia de las especulaciones leibnizianas contribuyeron a que polémicas como la de las fuerzas vivas frenaran durante algún tiempo el avance de la investigación física, creo que dicha vinculación merece una valoración positiva, aunque no fuera más que en atención al enorme potencial heurístico que la metafísica leibniziana le aporta a la física⁴⁷. La filosofía de Leibniz proporciona hipótesis, plantea problemas, abre nuevos caminos a la investigación del físico. Y, desde luego, es merecedora del veredicto más positivo también la decisión leibniziana de mantener abiertas las concepciones metafísicas a la fecunda influencia de las teorías físicas. Ya me he referido, a este respecto, al valor que tiene, en mi opinión, la renovación de la ontología de la sustancia promovida por la dinámica leibniziana. Creo que ofrece el más grande interés el cultivo de una ontología que busca la compañía de la ciencia, y, en lo que a este punto se refiere, pienso que la obra de Leibniz representa, con la de Aristóteles, una de las más altas cumbres de la historia de la filosofía.

⁴⁷ ARANA, J.: “Estudio preliminar” a *Escritos de dinámica* de Leibniz, p. XLII.