

**CARTA DE LEIBNIZ A LA ELECTORA SOFÍA SOBRE LAS UNIDADES,
31 DE OCTUBRE DE 1705
GP VII, 558-565**

[558] Su Alteza Electoral recuerda sin duda que, cuando su curiosidad y la de la Reina, su hija, [Sofía Carlota acababa de morir] me animó a hablar de filosofía y de los fundamentos de la inmortalidad del alma, yo puse sobre el tapete las *Unidades*, defendiendo que las almas eran verdaderas unidades, es decir, sustancias simples, en cuya composición no entran otras sustancias, mientras que los cuerpos no eran sino pluralidades y que, por consiguiente, los cuerpos perecían por la disolución de las partes de las que están compuestos, pero que las almas eran imperecederas.

Sobre todo ello, las opiniones eran muy variadas. Unos decían que, al hablar de unidades, lo que yo pretendía era poner en circulación este término dándole un uso nuevo para confundir a las gentes. S. A. E. solicitaba más explicaciones, no tanto para sí misma cuanto para los demás; a la Reina, por su parte, lo que le sorprendía eran los ejemplos que yo citaba de puntos en la línea y de momentos en el tiempo, que nos hacen ver en qué consiste un ser simple y sin partes. Yo le explicaba que era necesario llegar a las sustancias simples porque, de lo contrario, no las habría compuestas puesto que no hay en absoluto pluralidades sin verdaderas Unidades. Este debate nos producía un entretenimiento agradable en Carlotenburgo cuando yo tenía el honor de conversar con la Reina en un momento en que Su Majestad, que disfrutaba profundizando [559] en las cosas, se encontró con un hombre reflexivo a quien planteó el capítulo de las unidades. La cosa fue tan lejos que incluso gentes de otra profesión mostraron su interés, y el Sr. Obdam me pidió que se lo resumiera todo en pocas palabras por escrito a fin de llevarlo consigo a Holanda, pues es Procurador de la universidad de Leiden.

Me preguntará, Señora, con qué intención vuelvo yo ahora sobre las Unidades. Pero cuando S. A. E. sepa el placer que he experimentado al encontrarme con uno de los más ilustres Autores de este tiempo, que acabo de descubrir, no le sorprenderá este desbordamiento de corazón que me hace hablar de mis Unidades favoritas [ce debordement de coeur qui me fait parler de mes Unités favorites]. Este autor me confirma tanto más cuanto que no es filósofo ni siquiera un sabio de profesión, pero es de gran ingenio y de feliz nacimiento. Parece como si la naturaleza y el talento hubieran hablado en él, y prefiero infinitamente más su juicio que la lectura o el aprendizaje.

También preguntará S. A. E. quién es este autor, del que hago tanto ruido. Estoy seguro, Señora, de que nunca lo adivinaría; así que diré en pocas palabras que es Monseñor el Duque de Borgoña. Ya os veo, Señora, completamente sorprendida, pero tenga por cierto que es la pura verdad. Es cierto que todavía no he visto el libro de este autor, pero he visto un extracto suyo en el último *Journal des savans* de Ámsterdam, p. 356. He aquí lo que en él se informa acerca de la ocasión que ha dado origen a este libro.

Siendo todavía muy joven Monseñor el Duque de Borgoña, le enseñaron las Matemáticas y, como se le vio dotado de gran penetración, le propusieron reproducir de su puño y letra todos los días lo que le habían enseñado el día anterior, a fin ---se dice--- de que, dictándose a sí mismo lo que se le había enseñado y repasando con orden y a su propio ritmo las verdades geométricas según su encadenamiento, se acostumbrara a ir más pausadamente y con más seguridad. Yo añado que este era un modo de centrar su atención y de conseguir que fueran sus propias meditaciones las que debía poner por escrito. Además del placer que el éxito le reportaba, esto le animó a continuar. Estas meditaciones, reunidas, han producido los *Elementos de Geometría de Mons. el Duque de Borgoña*, que acaban de aparecer, con 220 páginas en 4°. Pero he aquí ya lo que se refiere a mis unidades.

Este príncipe se propone explicar los inconmensurables, pág. 33 de su libro. Sea, por ejemplo, un cuadrado perfecto cuyo *lado* es de un pie; [560] la *diagonal*, que es la línea recta trazada desde un ángulo al otro ángulo opuesto, será inconmensurable con el lado, esto es, no se podrá expresar esta diagonal mediante ningún número de pies ni de partes de un pie, ya sean medias, terceras, cuartas, etc décimas, centésimas, milésimas, etc u otras cualesquiera. Pero, cuanto más pequeña sea la parte que tomemos para medirla, tanto más nos aproximaremos a su justo valor, mediante una milésima parte más que mediante una centésima, y así al infinito. De aquí se sigue que una línea puede estar dividida al infinito, que pueden tomarse en ella puntos sin número y que, no obstante, no está compuesta de puntos. Pero, tras haber vislumbrado esta clase de verdades, él mismo observa que, por otra parte, *cuando se considera atentamente la existencia de los Seres* (éstas son las propias palabras del extracto del libro), *se comprende muy claramente que la existencia pertenece a las Unidades y no a los números* (o pluralidades). *Veinte hombres no existen sino porque cada hombre existe. El número no es más que una repetición de Unidades, pues a ellas solas pertenece la existencia. Nunca habría número si no hubiera Unidades. Entendido esto bien* (prosigue el ilustre autor del libro), *se pregunta si este pie cúbico de materia es una sola substancia o hay muchas. No podrás decir que sea una sola substancia porque* (si lo fuera) *no podrías dividirla en dos* (si la substancia no estuviera en el cuerpo antes de la división, se podrían producir en todo momento nuevas substancias). *Si dices que son muchas, puesto que muchas hay, este número, cualquiera que sea, estará compuesto de Unidades. Pero si hay muchas substancias existentes, será necesario que haya una, y esta una no podrá estar hecha desde dos.* [et cette une ne peut en estre deux]. *Por lo tanto, la materia está compuesta de substancias indivisibles. He aquí nuestra razón* (añade este penetrante príncipe) *abocada a extrañas conclusiones. La Geometría nos demuestra la divisibilidad de la materia al infinito, pero descubrimos al mismo tiempo que está compuesta de indivisibles.*

He leído todo esto con admiración y encuentro mi pensamiento sobre las Unidades maravillosamente bien expresado. Pero, ¿qué diremos nosotros a la dificultad que el príncipe plantea? ¿En qué lugar parece destruir con una mano lo que ha construido con la otra? Debo decirlo, Señora, que es en la solución de esta dificultad donde creo haber prestado yo algún servicio a la ciencia y haber establecido [561] la verdadera filosofía que salvaguarda el conocimiento de las substancias incorpóreas. Fue aquí donde se enredó el difunto Sr. Cordemoy en su libro sobre la distinción entre el cuerpo y el alma, que el Sr. Arnauld me recordó cuando yo le comuniqué mi doctrina acerca de las Unidades. En efecto, al ver el Sr. Cordemoy que las cosas compuestas deben ser el resultado de cosas simples, se vio obligado, a pesar de lo cartesiano que era, a recurrir a los átomos y abandonar a su maestro, es decir, a admitir pequeños cuerpos de una dureza insuperable, que él tomaba como primeros Elementos o como substancias, las más simples que haya en la materia. Pero, además de que los cuerpos, todos ellos, tienen a su vez partes actuales aunque no las distingamos unas de otras, él no advirtió que esta dureza perfecta e insuperable debería ser milagrosa; pues efectivamente todo cuerpo, grande o pequeño, tiene partes diversificadas entre sí, que ejercitan sus movimientos internos según la presión que los otros cuerpos ejerzan sobre él; de lo contrario, habría cuerpos impasibles¹; por no referirme ahora a otras muchas razones que muestran que la Materia está actualmente dividida hasta el infinito². Quienes son de otra opinión están bien lejos de reconocer la variedad y la amplitud de las obras del Autor

¹ Y no se explicaría la acción y la reacción de los cuerpos: “omne corpus agendo repatitur”; además, los movimientos se producirían por salto, contra la continuidad, etc. Será necesario, pues, que todos los cuerpos contengan partes *diversamente elásticas*. Todo cuerpo ha de tener *algún* grado de fluidez y *algún* grado de dureza, pero ni dureza ni fluidez *infinitas*.

² Como va a decir más adelante y tendrá que demostrar.

infinito, cuyos caracteres se encuentran por todas partes. Habría mucho que decir sobre todo esto, pero nos llevaría demasiado lejos.

En cuanto a la dificultad misma, yo respondo que nada impide a la materia estar compuesta de substancias simples e indivisibles puesto que la multitud de estas substancias o Unidades es infinita. Sin embargo, no ocurre lo mismo en el cuerpo Matemático o espacio, que es una cosa ideal y no está compuesto de puntos, lo mismo que el número abstracto y tomado en sí mismo, que tampoco está compuesto de fracciones extremas o de la última pequeñez. Incluso ni siquiera se concibe la más pequeña de las fracciones ni nada que responda en el número a los puntos o extremidades del espacio, porque el número no representa ni situación ni relación de existencia. Es verdad que los Matemáticos toman a veces una cierta fracción como la última de todas puesto que ellos deciden no ir más allá en

la subdivisión y desprecian los errores que no superan, por ejemplo, $\frac{1}{1.000.000.000.000.000}$, para lo cual [562] recuerdo que Cavalieri empleaba un determinado elemento logarítmico. De esta manera se comprende también que el número (sea entero, fraccionario o sordo) no es, con relación a las fracciones, una cantidad continua como lo es la línea, el tiempo y el grado de intensión en la velocidad. Así, aunque la materia consista en un conglomerado [un amas] de substancias simples sin número, y aunque la duración de las criaturas, lo mismo que el movimiento actual, consista en un conglomerado [un amas] de estados momentáneos, no obstante hay que decir que el espacio no está compuesto de puntos, ni el tiempo de instantes, ni el movimiento matemático de momentos, ni la intensión de grados extremos. Y es que la materia, el decurso de las cosas, en fin, todo compuesto actual es una cantidad discreta, pero el espacio, el tiempo, el movimiento matemático, la intensión o incremento continuo que se concibe en la velocidad, lo mismo que en otras cualidades, y en fin, todo lo que proporciona una medida [une estime] que va hasta las posibilidades, es una cantidad continua e indeterminada en sí misma o indiferente respecto de las partes que en ella se pueden tomar y que se toman actualmente en la naturaleza. La Masa de los cuerpos está dividida actualmente de una manera determinada, y nada es exactamente continuo; pero el espacio o la continuidad perfecta que está en la idea no marca sino una posibilidad indeterminada de hacer la división como se quiera. En la materia y en las realidades actuales el todo es un resultado de las partes; pero en las ideas o en los posibles (que comprenden no sólo este universo, sino también cualquier otro que pueda ser concebido, y que el entendimiento divino se representa efectivamente), el todo indeterminado es anterior a las divisiones, lo mismo que la noción de un entero es más simple que la de sus fracciones y la precede.

Y aunque cada fracción (lo mismo que cada tono de la armonía) subsiste siempre en la región de las verdades eternas, realizadas por el entendimiento divino, sin embargo un número y una fracción no deben ser concebidos como un conglomerado [un amas] de otras fracciones más pequeñas. A su vez, los puntos, los momentos, los extremos en un aumento o disminución continua de cualidades siguiendo ciertas leyes matemáticas, no son partes, sino extremidades del espacio, del tiempo, etc.

Mas a fin de concebir mejor la división actual de la materia al infinito y la exclusión en ella de toda continuidad exacta e indeterminada, es necesario considerar que Dios ha producido ya tanto orden y variedad como era [563] posible introducir hasta aquí, y que de esta manera nada ha quedado indeterminado, mientras que lo indeterminado es de la esencia de la continuidad³. Esto es lo que la perfección divina enseña a nuestro espíritu y la experiencia misma confirma mediante nuestros sentidos. No hay gota de agua tan pura que

³ Naturalmente, esto tiene que demostrarlo mediante el principio de perfección (tal como va a sugerirlo en la frase siguiente), y habrá que acudir a otros textos más explícitos, por ejemplo, a *Ratio est in natura...* (GP VII 289 ss), *De rerum originatione radicali* (GP VII 302 ss), *Discours de metaphysique*, etc

no muestre alguna variedad, si se la observa bien. Un trozo de piedra está compuesto de ciertos granos, y mediante el microscopio estos granos aparecen como rocas en las que hay mil juegos de la naturaleza. Si la fuerza de nuestra vista fuera incrementándose siempre, encontraría siempre en qué ejercitarse. Por todas partes hay variedades actuales y jamás una perfecta uniformidad ni dos piezas de materia enteramente semejantes la una a la otra, tanto en lo grande como en lo pequeño⁴.

S. A. E. lo comprobó bien cuando le dijo al Sr. d'Alvenslebe en el jardín de Herrenhausen que intentara encontrar dos hojas que se asemejaran perfectamente, y no las encontró. Es que hay siempre divisiones y variaciones actuales en las masas de los cuerpos existentes, cualquiera que sea la pequeñez a la que lleguen. Es nuestra imperfección y la limitación de nuestros sentidos la que nos hace concebir las cosas físicas como si fueran Entidades Matemáticas, en las que hay indeterminación. Se puede demostrar que no hay línea o figura en la naturaleza, que muestre exactamente y conserve uniformemente en el más mínimo espacio y tiempo las propiedades de la línea recta o circular o cualquiera otra, cuya definición comprende un espíritu finito. El espíritu puede concebir y trazar mediante la imaginación a través de los cuerpos, de cualquier figura que sean, alguna línea que quiera imaginar, como juntar los centros de las bolas mediante rectas imaginarias, de la misma manera que se conciben ejes y círculos en una esfera de la que no hay ejemplares físicos [effectifs]. Pero la Naturaleza no puede, y la sabiduría divina no quiere, trazar con exactitud estas figuras en su esencia limitada, que presuponen algo determinado y, por consiguiente, imperfecto en las obras de Dios⁵. No obstante, las encontramos en los fenómenos o en los objetos de los espíritus limitados: nuestros sentidos no detectan, y nuestro entendimiento elimina, una infinidad de pequeñas desigualdades, las cuales, sin embargo, no impiden la perfecta regularidad de la obra de Dios, aunque una criatura finita no la pueda comprender. En todo caso, las verdades eternas fundadas sobre las ideas matemáticas limitadas no dejan de servirnos en la práctica en cuanto que nos permiten hacer abstracción de las desigualdades demasiado pequeñas como para producir errores [564] considerables según el objetivo que nos hayamos propuesto; lo mismo que un ingeniero que traza sobre el terreno un polígono regular no se molesta en ver si un lado le ha salido unas pulgadas más grande que otro.

Se ve así bien que el Tiempo no es una substancia, puesto que una hora, o cualquier otra parte de tiempo que tomemos, no existe jamás entera y en todas sus partes juntas⁶. No es

⁴ Una vez más, el argumento desde la experiencia de los sentidos hacia el estatuto ontológico de la división actual de la materia hasta el infinito (variaciones sin límite alguno) parece un argumento excesivo, a menos que previamente hayamos establecido, como hace aquí, que “la experiencia *confirma* los principios ontológicos”, etc. Éste es el argumento que Leibniz suele utilizar con frecuencia (sobre todo en la biología), que va más allá del clásico argumento por inducción, que él transforma en un argumento de *analogía*. Si observamos por la experiencia, pero hasta un cierto grado sensible, animáculos dentro de animáculos, podemos suponer, por razones metafísicas (el principio de perfección), que dicha recursividad va hasta el infinito...

⁵ He aquí una formulación hermosa de lo que, en otros contextos, formula así: toda proposición verdadera, sea necesaria o contingente, es siempre *analítica*; pero en los hechos mundanos, en las realidades del mundo, en cada substancia singular, las proposiciones son siempre contingentes, esto es, *nunca* reducibles a *idénticas*. Justamente, la “imperfección o limitación” que observamos en las cosas muestra paradójicamente que “*l'individu enveloppe l'infini*” y que ningún cálculo puede describirlas exhaustivamente. Esta “imperfección geométrica” de las cosas es la que hace su “determinación ontológica”, y aquí reside el alcance de la “notio completa” aunque, como va a decir a continuación, las ideas eternas, de las que se nutre el cálculo, y que nunca pueden ser violadas por los fenómenos, “nos sirven en la práctica (mediante la abstracción) para acercarnos a “lo real”.

⁶ Este es otro argumento, que completa el anterior, y que es una aplicación de un axioma fundamental que Leibniz tiene siempre muy presente: sólo lo *persistente* es real o actual; todo lo demás, lo *sucesivo*, que carece de partes simultáneas, es ideal (la realidad o actualidad de la ley de una serie, que *se conserva* en sus términos sucesivos; la substancia permanente frente a las modificaciones sucesivas *en las que* muestra su permanencia). De esta manera, tal como va a sugerir a continuación con el ejemplo de las ruedas dentadas que giran a gran velocidad, las modificaciones de la substancia ---percepciones y apetitos--- son reales, actuales, en cuanto que

sino un principio de relación, un fundamento de orden en las cosas en cuanto que concebimos su existencia sucesiva, esto es, sin que ellas existan juntas. Lo mismo ocurre con el espacio: es también el fundamento de la relación de orden de las cosas, pero en cuanto que se las concibe existiendo conjuntamente. Ambos fundamentos son verdaderos, pero ideales. La continuidad, uniformemente reglada, aunque no sea más que suposición y abstracción, es la base de las verdades eternas y de las ciencias necesarias: es objeto del entendimiento divino, como lo son todas las verdades, y su influencia [ses rayons] se extienden también sobre el nuestro. Lo posible imaginario participa tanto como lo actual de estos fundamentos de orden, de manera que una novela podrá estar tan bien reglada respecto de los lugares y de los tiempos como una historia verdadera. La materia se nos muestra [paroit] como un continuo, pero solamente en apariencia, lo mismo que el movimiento actual⁷. Es como el polvo de alabastro, que parece formar un fluido continuo cuando se le hace bullir sobre el fuego, o como una rueda dentada se nos muestra como un transparente continuo cuando gira con mucha velocidad sin que podamos distinguir el lugar de los dientes del lugar vacío entre los dientes, pues nuestra percepción une los lugares y los tiempos separados. Podemos, pues, concluir que una masa de materia no es verdaderamente una substancia, que su unidad no es sino ideal y que (dejando aparte su inteligibilidad [*l'entendement mis à part*]) no es más que un agregado, un conglomerado, una pluralidad de una infinidad de substancias verdaderas, un fenómeno bien fundado, que nunca desmienten las reglas de las puras matemáticas, pero contienen siempre alguna cosa más allá. También podemos concluir que la duración de las cosas, esto es, la multitud de estados momentáneos es el conglomerado de una infinidad de destellos de la Divinidad, cada uno de los cuales en cada instante es una creación o reproducción de todas las cosas, en las que, hablando con propiedad, no hay tránsito continuo de un estado a otro próximo⁸.

Todo ello prueba exactamente aquella célebre verdad de los Teólogos y de los Filósofos Cristianos, según la cual la conservación de las cosas es una creación continua, y nos proporciona la manera concreta de verificar la dependencia [565] de todas las cosas cambiantes respecto de la divinidad inmutable, que es la substancia primitiva y absolutamente necesaria, sin la cual nada podría ser ni durar. He aquí, me parece, el mejor uso que se podría hacer del laberinto de la composición del continuo tan famoso entre los filósofos; el análisis de la duración actual de las cosas en el tiempo nos conduce demostrativamente a la existencia de Dios, lo mismo que el análisis de la Materia que se encuentra actualmente en el Espacio nos conduce demostrativamente a las Unidades de substancia, a las substancias simples, indivisibles, imperecederas y, por consiguiente, a las Almas o principios de vida, que no pueden ser sino inmortales, y que se extienden por toda la naturaleza. Se ve que las Entelequias o fuerzas primitivas, unidas a lo que hay de pasivo en cada unidad (pues las criaturas son activas y pasivas a la vez) son la fuente de todo. Se ve por fin en qué consisten las unidades. En otros lugares he mostrado cómo las almas conservan

son *expresión* de la actividad permanente de la substancia; pero son sucesivas, ideales, en cuanto que se nos *aparecen* a nuestros sentidos; como le decía a des Bosses, son “semimentales” (GP II 306); o como va a decir también a continuación, aun sometidas a las reglas de las puras matemáticas, “contienen alguna cosa más allá”.

⁷ “La matiere nous paroist un continu, mais elle le paroist seulement, aussi bien que le mouvement actuel”. La materia secunda o masa de los cuerpos está actualmente diversificada “à l’infini” porque *resultat ex activitate substantiarum* y expresa la doble dimensión de las percepciones y apetitos de la substancia, la actual y la ideal o aparente. Leibniz explicaba foronómicamente la actividad interna de los cuerpos mediante la doctrina de los “movimientos conspirantes de las partículas”, de manera que en la materia secunda hay “mutación interna de las partículas” (lo que aquí llama “movimiento actual”) y *apariencia fenoménica continua sucesiva* del movimiento, que medimos en la dinámica. Es decir, la doble dimensión, actual e ideal, de las mutaciones de las substancias *se expresa* igualmente en nuestra inteligibilidad de los fenómenos.

⁸ Esta “coletilla final” no la necesitábamos. Sin embargo, obsérvese cómo Leibniz está siempre obsesionado por su “analogía de atribución”: cada substancia es un “destello de la Divinidad”.

siempre algún cuerpo, y cómo también los animales subsisten de esta manera. He explicado también con precisión el comercio del alma y del cuerpo. En fin, he mostrado que las Almas razonables o Espíritus son de un orden superior, y que Dios cuida de ellos no solamente como Arquitecto competente sino también como un Monarca perfectamente bueno.

Sigo con devoción, etc.

FIN

Madrid, octubre, 2011
Bernardino Orio de Miguel