

concepto de libertad deshumanizado, desenraizado de nuestra cultura occidental y en cierto sentido falsificado?

Si tratamos de comprender el significado del determinismo leibniziano, como el de otros pensadores —excluyendo, claro está, el determinismo mecanicista— veremos que tiene hondas raíces en el mundo helénico y aún más, en la mentalidad del hombre primitivo. Mythos y polis son categorías que nos recuerdan un tipo de hombre “armónico” e “integrado” respecto de la naturaleza y de la comunidad, y por consiguiente “dichoso” y “bienaventurado”. Dichoso por ser libre, con una libertad que el hombre ha tratado siempre por recuperar, como un paraíso perdido, desde la época del helenismo hasta nuestros días.

El determinismo de Leibniz es un intento de “integrar” al hombre dentro de la naturaleza y del cosmos; de “articularlo” con todos los órdenes; de “insertarlo” en el orden cósmico. Nada más equivocado que creer que las mónadas por “clausurar sus ventanas” se hallan aisladas. Todo lo contrario la realidad para Leibniz es pura *relación*. La posibilidad exige una previa composibilidad si quiere ser actuada.

Y es que el “*individuo*” en sentido riguroso es una persona *abstracta* por estar *dividido*, cortado, desgajado de niveles orgánicos. Al “incorporarlo” a ciertos organismos como la naturaleza, la sociedad comunitaria, ciertos pensadores protestan porque *ven* que dicha “inserción” constituye un determinismo para la vida moral del hombre. Lo que habría que decirles es que el hombre occidental, en los mejores momentos de la historia de Grecia, se sintió “dichosamente libre” por estar “incorporado” a la *physis* y a la *polis* por muy “determinado” que por ello mismo estuviera.

Y esto es lo que han visto Leibniz, Spinoza y Hegel: un determinismo que se convierte en armonía, en libertad.

INTERPRETACION EPISTEMOLOGICA DEL PRINCIPIO DE PROTAGORAS

Por GEORGES DELACRE

“El hombre es la medida de todas las cosas, de las que son en cuanto son, y de las que no son en cuanto no son”.

ESTA tesis de Protágoras, el primer sofista, fue discutida por Platón y por Aristóteles y aparece asimismo referida por los compiladores Sexto el Empírico y Diógenes Laercio, todo ello prueba de la resonancia que tuvo en la antigüedad, resonancia nunca perdida desde que fuera formulada. No pretendemos, en estas breves reflexiones, más que librarnos al juego de una personal interpretación del principio en su sentido estrictamente epistemológico, atribuyéndole el valor de concepto fundamental de la cosmología o concepción del mundo popular prevaleciente en la civilización occidental contemporánea.

Homo mensura: el hombre es la medida. En griego *metron*, es decir, término de comparación que permite juzgar el más y el menos de otras cosas. De todas las cosas, según Protágoras. Clarísima declaración de antropocentrismo. Veamos cuáles son las características formales de este antropocentrismo que heredamos de los griegos, ilustrándolas con ejemplos concretos, y consideremos su justificación y legitimidad.

¿El hombre *in medias res*?

En su afán de aproximarse al mundo exterior y examinar más de cerca las cosas, de posesionarse de ellas, el hombre ha inventado

concepto de libertad deshumanizado, desenraizado de nuestra cultura occidental y en cierto sentido falsificado?

Si tratamos de comprender el significado del determinismo leibniziano, como el de otros pensadores —excluyendo, claro está, el determinismo mecanicista— veremos que tiene hondas raíces en el mundo helénico y aún más, en la mentalidad del hombre primitivo. Mythos y polis son categorías que nos recuerdan un tipo de hombre “armónico” e “integrado” respecto de la naturaleza y de la comunidad, y por consiguiente “dichoso” y “bienaventurado”. Dichoso por ser libre, con una libertad que el hombre ha tratado siempre por recuperar, como un paraíso perdido, desde la época del helenismo hasta nuestros días.

El determinismo de Leibniz es un intento de “integrar” al hombre dentro de la naturaleza y del cosmos; de “articularlo” con todos los órdenes; de “insertarlo” en el orden cósmico. Nada más equivocado que creer que las mónadas por “clausurar sus ventanas” se hallan aisladas. Todo lo contrario la realidad para Leibniz es pura *relación*. La posibilidad exige una previa composibilidad si quiere ser actuada.

Y es que el “*individuo*” en sentido riguroso es una persona *abstracta* por estar *dividido*, cortado, desgajado de niveles orgánicos. Al “incorporarlo” a ciertos organismos como la naturaleza, la sociedad comunitaria, ciertos pensadores protestan porque *ven* que dicha “inserción” constituye un determinismo para la vida moral del hombre. Lo que habría que decirles es que el hombre occidental, en los mejores momentos de la historia de Grecia, se sintió “dichosamente libre” por estar “incorporado” a la *physis* y a la *polis* por muy “determinado” que por ello mismo estuviera.

Y esto es lo que han visto Leibniz, Spinoza y Hegel: un determinismo que se convierte en armonía, en libertad.

INTERPRETACION EPISTEMOLOGICA DEL PRINCIPIO DE PROTAGORAS

Por GEORGES DELACRE

“El hombre es la medida de todas las cosas, de las que son en cuanto son, y de las que no son en cuanto no son”.

ESTA tesis de Protágoras, el primer sofista, fue discutida por Platón y por Aristóteles y aparece asimismo referida por los compiladores Sexto el Empírico y Diógenes Laercio, todo ello prueba de la resonancia que tuvo en la antigüedad, resonancia nunca perdida desde que fuera formulada. No pretendemos, en estas breves reflexiones, más que librarnos al juego de una personal interpretación del principio en su sentido estrictamente epistemológico, atribuyéndole el valor de concepto fundamental de la cosmología o concepción del mundo popular prevaleciente en la civilización occidental contemporánea.

Homo mensura: el hombre es la medida. En griego *metron*, es decir, término de comparación que permite juzgar el más y el menos de otras cosas. De todas las cosas, según Protágoras. Clarísima declaración de antropocentrismo. Veamos cuáles son las características formales de este antropocentrismo que heredamos de los griegos, ilustrándolas con ejemplos concretos, y consideremos su justificación y legitimidad.

¿El hombre *in medias res*?

En su afán de aproximarse al mundo exterior y examinar más de cerca las cosas, de posesionarse de ellas, el hombre ha inventado

dos técnicas ópticas que prolongan su sentido visual, permitiéndole entrar en trato más familiar con el átomo y la estrella: la microscopía y la telescopía. Y resulta, decimos, que el cuerpo humano es de una magnitud aproximadamente intermedia entre ambos objetos: 10^{27} átomos bastan para constituir el volumen del cuerpo humano, y 10^{28} de éstos, a su vez equivalen al volumen de una estrella.¹ Parecería que estamos, pues, por nuestro tamaño, *in medias res*, materialmente hablando. Claro está, hoy sabemos que ni el átomo ni la estrella son los extremos de la magnitud física en orden descendente y ascendente, respectivamente. Lo último lo revela una simple inspección ocular, y la cosmología contemporánea ha logrado definir conjuntos más grandes, las galaxias y los conglomerados de galaxias, que compondrían la totalidad material última, designada con la palabra “universo” —que en verdad corresponde a un concepto puramente teórico. En cuanto al átomo, una de las ramas más recientes de la física, la microfísica, le ha hecho perder el derecho a tal nombre en su significado etimológico de partícula simple e indivisible, pues ha descubierto que se compone de partes más pequeñas, el núcleo y los electrones, estando el núcleo a su vez compuesto de neutrones y positrones... y quizá pronto haya que agregar un etcétera.

¿Se tratará, entonces, de una mera extensión del mundo físico lo que ha descubierto la ciencia contemporánea, extensión equivalente de una parte y otra del hombre, que dejaría intacta su dimensión equidistante de los extremos? Por un lado, los resultados de las investigaciones microfísicas no parecen asegurarnos que se haya llegado al límite inferior de las dimensiones, con el agravante de que, según los principios de indeterminación de Heisenberg y de complementariedad de Bohr, al nivel subatómico la noción de “dimensión” ya pierde su sentido corriente, y la mejor descripción “física” de una partícula elemental es una función de probabilidad expresada matemáticamente.² Y por el otro lado la situación es similar, pues aunque la polémica de si el universo es finito o infinito, iniciada por los griegos,³ queda aún por resolver, entre los diversos modelos de universo más recientemente propuestos (de

¹ Cf. LOUIS ROUGIER, *Traité de la connaissance*, Gauthier-Villars, París, 1955, pág. 207.

² Cf. WERNER HEISENBERG, *Physics and Philosophy*, Harper and Brothers, New York, 1958, pág. 70.

³ Cf. Pierre Duhem, *Système du monde*, Hermann et Cie., París, 1954; volumen I, *passim*.

Einstein, de Eddington-Lemaître, de Einstein-de Sitter, etc.),⁴ parece preferirse actualmente la teoría de la expansión del universo (cuya principal confirmación empírica es el efecto Doppler), lo cual significaría que sencillamente no hay un límite superior de magnitud física estable.

De lo dicho se desprende que, desde el punto de vista de la ciencia de hoy, nada nos autoriza a creer que estamos en el “centro del universo”, ni como ubicación espacial (además del heliocentrismo de nuestro sistema planetario, está ya comprobada la posición excéntrica de éste en nuestra galaxia y aunque no se conoce aún la posición de esta última en nuestro conglomerado de galaxias, ella es improbablemente central), ni como promedio de magnitudes físicas.

Y sin embargo seguimos diciendo y pensando que tales o cuales objetos familiares son grandes o pequeños, entendiéndolo absolutamente, sin reparar que semejantes juicios resultan del inveterado hábito de comparar todas las cosas con uno mismo. *Homo mensura*. Que no es otra cosa que una forma de provincialismo de la especie humana, un antropocentrismo físico más general que el ptolemaico. Antropocentrismo injustificado, pues lo que juzgamos ser el “tamaño natural” de las cosas es su tamaño *en nuestra escala*. Y así como se admite el principio de la relatividad del movimiento (Galileo) y el de la relatividad del punto de vista en el orden cosmológico (Einstein), es preciso admitir también como principio la relatividad de las magnitudes en general.

La noción de escala

Este último principio fundamenta la noción de escala. Entendemos por escala la relación de proporcionalidad entre dos conjuntos, existiendo entre los elementos de uno y otro una correlación biunívoca en el orden de la magnitud. Su aplicación práctica más corriente es la representación “en pequeño” de un conjunto objetivo “grande”, como el mapa geográfico de una región o de un país, o la maqueta de un edificio o de una urbanización.

Un físico suizo de este siglo, Charles Eugène Guye, formuló un principio que ha encontrado eco entre muchos epistemólogos contemporáneos, particularmente entre los franceses (Jean Piaget,

⁴ Cf. EVERY SCHATZMAN, *Origine et évolution des mondes*, Albin Michel, París, 1957; III, III.

Jean Ullmo, Louis Rougier, etc.). Decía Guye que “es la escala de observación la que crea el fenómeno”.⁵ Lo cual viene a ser una extensión lógica del principio de Protágoras, siendo éste su caso privilegiado. Ilustrémoslo con ejemplos sencillos. El fenómeno “calor”, que notamos en los objetos calientes (o fríos) cuya temperatura medimos con los termómetros, se manifiesta como tal relación a la escala de nuestra sensibilidad, pues a la escala molecular es un fenómeno cinético, un choque de moléculas; de suerte que carece de sentido decir de una molécula que está caliente o fría. Caso análogo es el del fenómeno “color”, cualidad superficial de los objetos visibles que resulta de un fenómeno vibratorio a un nivel inferior de magnitud. Podrían multiplicarse los ejemplos, incluso de otra índole. El aspecto (sensorial en general, no sólo visible) de las cosas cambia cualitativamente según la escala de observación o percepción: lo que parece (y en verdad es) liso y terso “a distancia” (el “disco de plata” de los poetas), parece (y es) rugoso y áspero de cerca (la desigual superficie lunar en que descenderán los astronautas). Es más, esto mismo ocurre en el dominio estético; recuérdese, por ejemplo, a la Anita Ekberg de la película *Boccaccio 70*, cuya atrayente sensualidad Fellini convierte en grotesca y temible mediante el sencillísimo artificio de agrandar su figura desproporcionadamente.

Según el orden de magnitud, puede dividirse “nuestro mundo” en tres regiones: el microcosmos, el macrocosmos y el mesocosmos,⁶ éste último definido por el hombre y su capacidad sensorial, y los otros dos extrapolados a ambos extremos del mesocosmos. Esta clasificación es natural desde un punto de vista humano, y para el “sentido común” su validez es incuestionable. Pero críticamente cabe poner en duda su validez objetiva. ¿Cómo? —se objetará—, ¿es posible adoptar un punto de vista no humano? Si por “punto de vista humano” se entiende el del sentido común, ha de responderse afirmativamente, según lo han probado sobrada y notoriamente Copérnico y Einstein, por ejemplo. Y también gran parte de la ciencia moderna y contemporánea, muchos de cuyos modelos y teorías resultan totalmente incomprensibles para el “sentido común”, y sólo se tornan coherentes gracias a una especial acomodación mental, al retorno a una actitud de prístina ingenuidad como la que caracteriza a Alicia en el País de las Maravillas.

⁵ En *Les frontières de la Physique et de la Biologie*, pág. 6.

⁶ Cf. GEORGES MATISSE, *L'incohérence universelle*, vol. II, pp. 41 sq.

Un examen más prolijo de esta cuestión de las escalas, especialmente si se aplica el principio de Guye, mostraría la vinculación que tienen con ellas ciertos problemas que se vienen agitando desde hace siglos bajo el rótulo de pares de antónimos, tales como “continuidad-discontinuidad”, “cualidad-cantidad”, “homogeneidad-heterogeneidad”, “simplicidad-complejidad”, “indiscernibilidad-individualidad”, “cosa-fenómeno”. Ilustremos esta tesis. Volvamos al caso del color, ya mencionado: la cualidad “color” que vemos en las cosas, su azul o su rojo, depende objetivamente de la cantidad de vibraciones luminosas que reflejan por segundo. Cualidad variable, pues, según cantidades, y que “emerge” como una síntesis de elementos cuantitativamente infinitesimales efectuada en nuestro aparato receptor, ojo y cerebro. Cantidad a la escala microscópica⁷ que se convierte en cualidad a la escala mesoscópica... y no sabemos en qué a la escala macroscópica. Idéntica consideración con ejemplos análogos puede hacerse respecto de los demás conceptos opuestos enumerados: lo que aparece como continuo, homogéneo, simple o indiscernible a gran escala, puede manifestarse como discontinuo, heterogéneo, complejo o individual en una inspección de escala inferior. Dicho así esto parece ser una trivialidad, pero bajo esta apariencia trivial se esconden problemas difíciles y largamente debatidos, y quizá la solución (o interpretación más satisfactoria) de algunos de ellos. La solución consiste, en general, en adoptar como punto de partida el principio de Guye. Una última palabra sobre el par “cosa-fenómeno”. Matisse lo ha expresado claramente: “A la escala mesoscópica (la de nuestras percepciones y de nuestra acción diaria), las propiedades geométricas, mecánicas, térmicas, acústicas, ópticas, macroeléctricas... son compatibles con el orden de magnitud de las unidades de tiempo y de espacio que empleamos prácticamente (segundo... , siglo... , milímetro... , kilómetro). Los objetos corpóreos [*cosas*] de nuestra experiencia sensorial se definen como *sistemas estables* de las propiedades enumeradas. Existen precisamente porque estas propiedades —manifestaciones estadísticas de una cantidad casi infinita de fenómenos infinitesimales— duran bastante. Cuando su duración es menor, cuando hay *rápidos cambios de las propiedades globales* que son perceptibles, nos declaramos en presencia de un *fenómeno*”.⁸

⁷ Este término no debe entenderse, dentro de este contexto, en su sentido más usual de “visible al microscopio”.

⁸ *Op. cit.*, pág. 51.

Pero con esta cita advertimos que hasta ahora sólo nos hemos referido a las escalas de magnitud espacial, mientras que también hay escalas de magnitud temporal, numérica, intensiva...

La escala temporal

Es notable hasta qué punto han prevalecido (y siguen prevaleciendo, a pesar de Bergson, Husserl, Whitehead y demás metafísicos temporalistas) sobre el espíritu occidental las dimensiones espaciales en menoscabo de la temporal. Podríamos expresar esto mismo diciendo que nuestra física es eminentemente una física espacialista. La "física temporalista" recién comienza a reivindicar sus derechos con Einstein y su teoría de la relatividad restringida. Esta situación quizá tenga su explicación en una razón histórica, a saber, el predominio de la geometría, ciencia del espacio ya milenaria, sobre la "cronología", ciencia del tiempo apenas en estado naciente.⁹ La razón de esto último, a su vez, es cuestión muy compleja que aquí ni siquiera podemos tocar.

Bástenos señalar que hay escalas temporales como las hay espaciales, y el principio de Guye es igualmente aplicable en ambos casos. Pero conviene recordar previamente que con las unidades de medida temporales ha ocurrido lo mismo que con las espaciales. Estas últimas comenzaron por ser unidades conmensurables con el cuerpo humano, y hasta partes del mismo (pulgada, pie, paso — caso en que literalmente *homo mensura*), hasta que la imaginación científica creó unidades prácticamente inconmensurables con el cuerpo (angstrom, parsec), y que por ende somos incapaces de imaginar realmente. De igual modo, las unidades temporales iniciales son conmensurables con la actividad humana (el día, limitado por la noche en que forzosamente cesa la actividad del hombre primitivo; el año, marcado por las estaciones que determinan la actividad agrícola; la generación, ciclo vital del individuo y "longitud de onda" de la propagación de la especie), pero también en este caso la ciencia se ve precisada a introducir unidades inconmensurables con tal actividad (el microsegundo, el milenio).

Ya se ha intentado experimentalmente (y aplicado industrial-

⁹ En nuestro libro *Philosophie du temps*, de próxima aparición (Hermann et Cie., París), formulamos, siguiendo las ideas de Hans Reichenbach, una axiomática de las relaciones temporales elementales, proponiéndola como base de la "cronología" o ciencia del tiempo.

mente) el cambio de escala temporal. Los alemanes, cuya lengua es tan apta para nombrar cosas nuevas, han llamado *Zeitlupe* (lupa o microscopio temporal) a la cinematografía ultrarrápida, artificio que aumenta la escala temporal.¹⁰ Y el estroboscopio, instrumento ya empleado en la industria, permite reducir la escala temporal rítmica de los fenómenos observados. Dicho en otras palabras, estos artificios permiten acelerar o retardar representativamente el ritmo "normal" o "propio" de los fenómenos observados, revelando así aspectos inusitados de los mismos. Así, por ejemplo, procesos vegetales tales como la germinación y la floración, vistos en una proyección ultrarrápida de imágenes tomadas espaciadamente (o sea, lentamente), exhiben características que no podemos apreciar en nuestras observaciones de escala normal o 1:1, y recién entonces vemos movimientos que se asemejan a "gestos" y "expresiones", términos con los cuales por lo común jamás describimos el comportamiento de los organismos vegetales. Pero las técnicas que permiten cambiar la escala temporal de observación están aún en su infancia y lo menos que puede decirse es que éste es un fértil campo para la investigación, y los progresos técnicos que en él se logren sin duda adelantarán la comprensión del tema que nos ocupa.

Pueden surgir así "nuevas" formas temporales, es decir, fenómenos vistos bajo otras perspectivas temporales, que permitirían considerar la realidad desde un punto de vista fenomenológico-científico más integral, pues a las unidades significativas conocidas (o reconocidas) se agregarían otras nuevas.¹¹ A estas formas temporales se las ha llamado *Bewegungsgestalten* o "formas de movimiento".

También se ha ensayado con éxito el cambio de escala temporal para producir efectos estéticos: el *scherzo* cinematográfico produce efectos grotescos, humorísticos (por ejemplo en las películas del cine mudo), mientras que el *ralenti* cinematográfico sugiere lo poético, lo sublime (como en ciertas escenas de *La belle et la bête*).

Homo mensura: *un hábito a superar*

Las nociones de magnitud y de medida figuran entre las que constituyen nuestra concepción del mundo físico. Y también la de

¹⁰ Cf. ABRAHAM MOLES, *La création scientifique*, Editions René Kister, Genève, 1957, pág. 102.

¹¹ Cf. ABRAHAM MOLES, *loc. cit.* Este autor se inspira, a su vez, en la obra de Maurice Merleau-Ponty, *Phénoménologie de la perception*,