

## PRESENCIA E IDEA DEL MUNDO

Roberto Torretti

El Comité de Actividades Académicas de la Facultad me ha invitado a ofrecer a Vds., en este acto inaugural del Año Académico de 1977-78, una clase de mi curso de Cosmología Filosófica. "Cosmología" —como Vds. saben— significa tanto como estudio razonado del cosmos, esto es, del mundo, del universo. Al llamarla "filosófica" queremos subrayar que atenderemos de preferencia a cuestiones globales y fundamentales atinentes a ese estudio mismo, su sentido y alcance y a lo que los filósofos llaman sus "condiciones de posibilidad". De una de esas cuestiones, tal vez la más fundamental de todas, me propongo hablar ahora aquí: la cuestión relativa al modo —o los modos— como el tema mismo de la cosmología se ofrece a nuestra consideración.

Una buena pista para averiguar cómo nos es dado un tema nos la proporciona nuestra propia manera de referirnos a él. Al tema de la cosmología nos referimos llamándolo por su nombre castellano, "mundo". Es fácil advertir que este nombre funciona gramaticalmente de dos maneras diferentes: *Primero*, como nombre propio de algo único, el Mundo, "el mismo de todos" (como decía Heráclito), que nos rodea y abarca, y cuya presencia nos es

---

ROBERTO TORRETTI nace en Santiago de Chile en 1930. Dr. Phil., Freiburg im Breisgau, 1954. Enseña en Río Piedras, Concepción (Chile) y Santiago. Desde 1970, catedrático de filosofía de la Universidad de Puerto Rico en Río Piedras. Actualmente dirige el Seminario de Filosofía de la Facultad de Humanidades y la revista *Díálogos*. Ha sido becario de la Fundación Humboldt y de la Fundación Guggenheim. Autor de *Manuel Kant* (Santiago, 1967), *Filosofía de la naturaleza* (Santiago, 1971), *Problemas de la filosofía* (con Luis O. Gómez, Río Piedras, 1975) y *Philosophy of Geometry from Riemann to Poincaré* (Dordrecht, 1978), además de numerosos artículos.



más entrañable aún que la de la casa que habitamos o la del lecho en que dormimos, por lo constante, e ineludible, e inalienable. *Segundo*, como nombre común, como cuando el filósofo habla de los infinitos mundos posibles, entre los cuales Dios habría escogido el mejor, este mismo en que estamos reunidos; o cuando el hombre de ciencia calcula y compara diversos "modelos de universo", cerrado o abierto, estático o expansivo, eterno o fechado. Lo que importa destacar sobre todo cuando contrastamos estos dos usos de la palabra "mundo" es que la empleamos por fuerza como nombre común en cuanto intentamos formarnos un *concepto* de qué es, o de cómo es el mundo. Pues, un concepto es siempre general, aunque de entrada se sepa que comprende un solo caso particular.

Los dos usos del vocable "mundo" indican dos modos de dársenos lo mentado por él: como *presencia* inmediata o mediado por un concepto o —como de preferencia diríamos en nuestra habla cotidiana— representado por una *idea*. No puede sorprendernos tal dualidad, ya que todas las cosas se nos dan, típicamente, de estas dos maneras— al ménos todas las que llegan alguna vez a presentársenos. Recurrimos a la idea como sustituto y complemento de la presencia. Gracias a la idea podemos considerar la cosa mientras está ausente y llegar a conocerla con un grado de detalle con que nunca se presenta de una vez. La idea de mundo es por cierto superflua como sustituto de su presencia infaltable, pero parece tanto más necesaria como complemento de ella, pues la presencia inmediata del mundo, aunque cabal y sin reservas, es notoriamente inarticulada. La misma razón de la aparente necesidad de tener una idea del mundo es también la raíz de la dificultad de juzgar la corrección de la idea que nos hagamos de él. Pues, la corrección o justeza de la idea ha de medirse por la presencia patente de la cosa misma a que se refiere. Y la presencia del mundo, aunque nunca se nos escapa, es lo que llamaríamos una presencia latente, no patente.

Consideremos esto con más calma. Para juzgar si la idea que tenemos de una cosa es justa, y en qué medida lo es, prestamos atención a la cosa misma, cuando se nos presenta en persona. Pero el mundo como tal, aunque está, como hemos dicho, presente entero en todo momento, no es algo a lo que se pueda dirigir la atención. Por su naturaleza misma, nuestra atención recae siempre sobre cosas o procesos, sus aspectos y relaciones, y no sobre el mundo que los engloba. Podemos atender a una clase, o a un negocio, o a un experimento científico, pero no podemos atender al mundo. Hagamos la prueba de enfocararlo con nuestra mirada y

veremos que ésta acaba siempre yendo a parar, no en el mundo mismo, sino en algún objeto particular dentro de él. Resulta ciertamente paradójico que el mundo, cuya presencia no nos falta jamás, nos eluda justamente en cuanto procuramos fijar en él la atención. Extraña presencia es ésta, de la que sabemos todo el tiempo que está ahí, y que, no obstante, se sustrae a cada intento de captarla.

La solución de esta paradoja nos proporciona también la clave para entender la peculiar índole de lo que hemos estado llamando la presencia del mundo. La solución descansa en un hecho sencillo y familiar que puede expresarse así: *Cada vez que atendemos, desatendemos*. Cada vez que otorgamos nuestra atención a algo, a este papel por ejemplo, o a las palabras que estoy diciendo ante Vds., tenemos que denegársela a todo lo demás. La atención, como se suele decir, debe ser exclusiva, y por lo mismo tiene en la desatención su indispensable complemento. Pero —en contraste con lo que algunos teólogos nos cuentan sobre el olvido divino, que bastaría para devolver a la criatura olvidada a la nada de la que salió —la desatención del hombre no anonada a los objetos desatendidos. (De otro modo, como fácilmente se comprende, no habría universidades, pues alumnos y profesores nos habríamos hace tiempo exterminado mutuamente.) Más aún, la desatención ni siquiera menoscaba la presencia de dichos objetos. Las personas y cosas desatendidas, aquellas a que no atendemos ahora y también aquellas a que no hemos atendido nunca, están ahí, formando el trasfondo contra el cual se destaca y, por así decir, el suelo sobre el cual se yergue el objeto momentáneo de nuestra atención. Y ese fondo permanente e inmenso de lo que no tenemos de momento entre manos es lo que llamamos *la presencia del mundo*. Atado a esa presencia por un sinnúmero de conexiones ignoradas, el objeto atendido permanece sumido en ella por la masa opaca de su interior. En cuanto al hombre que a él atiende, me atrevo a sostener que se consideraría ajeno a esa presencia, mero transeúnte o exiliado en el mundo, si pudiese identificarse con esa pura conciencia atenta y traslúcida que han descrito algunos filósofos, si no sintiese el peso sordo de sus entrañas, si no conociese noche a noche el olvido de sí.

No ha de sorprendernos pues que, aunque insoslayable, el mundo nunca nos dé la cara. No es posible, entonces, confrontar nuestra idea del mundo con una percepción, siquiera aproximada, de cómo es. Se dirá que ello nada tiene de raro; que lo mismo ocurre con tantos objetos particulares que son demasiado vastos o demasiado complejos para captarse con un sólo golpe de



vista. Para conocer la ciudad de Roma, hay que recorrer sus calles una a una. Para darnos una idea del Imperio Romano, centenas de eruditos han dedicado sus vidas a escrutar los numerosos testimonios de su historia. Se dirá además, que todo nuestro conocimiento, aún el de las cosas más humildes, sigue un patrón similar, construyendo su objeto por recolección, comparación y síntesis de sus diversos aspectos y detalles. La tarea es más fácil en algunos casos, más ardua y arriesgada en otros, pero en todos esencialmente igual. Y del mismo modo que hemos llegado a tener una idea bastante adecuada de la anatomía y fisiología de la rana, bien podríamos llegar a conocer la estructura y funcionamiento del universo, analizando y combinando sus partes integrantes. No cabe duda de que la mayoría de los investigadores que trabajan actualmente en el desarrollo de una cosmología científica conciben su labor de esta manera y no consideran que haya una diferencia esencial entre el estudio de las cosas particulares y el estudio del mundo entero a partir de sus respectivas manifestaciones perceptibles. Sin embargo, el claro contraste entre la presencia del mundo y el modo de presentárnos las cosas intramundanas debiera prevenirnos contra la tentación de exagerar la similitud de estas dos formas de estudio. Hay entre ellas, por cierto, una estrecha relación; pero esta es más compleja que un mero paralelismo.

La construcción del objeto del conocimiento a partir de una presentación parcial de sus aspectos e ingredientes procede siempre guiada por criterios, normas y métodos de aplicación general. El más familiar de todos ellos es la analogía. Se completa la construcción del objeto parcialmente presentado por analogía con otro semejante que se conoce mejor. Se trata de un procedimiento tan elemental, que de ordinario ni nos damos cuenta de que lo estamos aplicando. Así, el médico espontáneamente ausculta el corazón al lado izquierdo del pecho de un paciente que ve por primera vez, porque a ese lado lo llevan todas —o casi todas— las personas que ha conocido en su vida. Pero, indispensable como es en la vida cotidiana y en la investigación científica de fenómenos particulares, la analogía de nada puede servirnos en nuestro empeño de construir una idea del mundo, pues no conocemos otro mundo, ni mucho menos una familia de mundos, que nos procure un término de comparación y una base para razonamientos analógicos acerca del mundo presente. He aquí pues una circunstancia que quiebra el paralelismo entre las dos formas de estudio que comentábamos. Se dirá, sí, que ella no es decisiva. El pensamiento analógico, imprescindible sin duda para orientarnos en la realidad, es con todo una

forma de pensamiento derivada y no fundamental: se nutre de otra forma de pensamiento, verdaderamente básica, que llamaremos pensamiento hipotético o conjetural. Me explico. Como no hay dos cosas idénticas, el razonamiento analógico, que completa la idea de una cosa conocida a medias apelando a su semejanza con otras que se conocen mejor, deriva su fuerza de una hipótesis o conjetura sobre la pertinencia o —si los colegas hispanistas me autorizan el barbarismo— sobre la “relevancia” de las similitudes que se toman en consideración. El uso de hipótesis para fundar una analogía es sólo una entre las varias formas como se emplean las hipótesis en la construcción del objeto del conocimiento. Y en este aspecto, de veras fundamental y decisivo, no parece haber diferencia entre el estudio de las cosas particulares y el estudio del universo en su conjunto. ¿Qué otro camino puede haber para hacerse una idea del universo, que el de bosquejarla hipotéticamente en un acto de adivinación genial y contrastar luego las consecuencias de la hipótesis con los pedazos de universo a que efectivamente tenemos acceso? Pues el mismo camino ha de seguirse en la investigación de las cosas intramundanas. También en este caso, especialmente si se trata de cosas vastas y complejas, la hipótesis, la conjetura, en otras palabras, la adivinación precede y orienta la busca y ordenación de los datos que se espera integrar en la idea del objeto estudiado. Desde que Hertz logró en 1887 realizar en su laboratorio la primera transmisión radial, en confirmación de la hipótesis adelantada por Maxwell un cuarto de siglo antes, la historia de la ciencia ha corroborado una y otra vez la prioridad de la hipótesis, la necesidad de disponer de antemano de un esquema interpretativo incluso para ver las cosas como son.

El primado de la hipótesis, que da al traste con la esperanza de John Stuart Mill y otros filósofos decimonónicos de fundar la soberanía del pensamiento analógico en una pretendida “lógica inductiva”, suscita a la vez un grave problema de método. Cualquier colección de datos parciales sobre una cosa o sobre una clase de cosas, o sobre el mundo en su conjunto, puede ser explicada igualmente bien por un sinnúmero de hipótesis incompatibles entre sí. ¿Cómo elegir la hipótesis correcta? Los filósofos de la ciencia se inclinan a opinar que la hipótesis preferida ha de ser en cada caso la más simple de las diversas alternativas viables. Esta preferencia, plausible mientras se creyó que el mundo era la obra de un Supremo Ingeniero empeñado en conseguir la máxima riqueza de efectos con el mínimo despliegue de recursos, suele justificarse en nuestro siglo ateo por razones de comodidad. Tal justi-



ficación entraña por cierto una renuncia a conocer la verdad de lo real, pues la hipótesis más cómoda, esto es, la más manuable para el hombre, no tiene por qué ser la más verdadera. Pero el problema a que he aludido no es éste, sino otro que parece más grave aún. Los filósofos de la ciencia han invertido grandes esfuerzos en determinar un criterio de simplicidad que permita decidir inequívocamente en cada caso cuál es la hipótesis que se debe preferir, pero su labor ha sido en vano. Lo que es más simple desde un punto de vista o en cierto contexto, no lo es desde otro o en un contexto distinto. Haría falta un criterio superior para poder elegir entre los criterios propuestos y convertir en ciencia "el mito de la simplicidad". Lo curioso es que este problema, a todas luces insoluble, que debiera tener sumida a la ciencia en la más completa desorientación, sólo tiene vigencia en las discusiones de los filósofos. En cada una de las grandes épocas de la ciencia no han circulado a la vez más que unas pocas hipótesis alternativas concernientes a una dada familia de hechos. El conflicto entre ellas se ha podido dirimir generalmente apelando a la experiencia. Nunca ha habido que afrontar la elección entre un gran número de hipótesis contradictorias e igualmente conciliables con los hechos, como en la pesadilla filosófica descrita.

¿A qué se debe esto? En parte quizás a la falta de imaginación y la pereza mental de los hombres de ciencia, que no se afanan por hallar nuevas explicaciones de las cosas mientras dispongan de una que trabaja satisfactoriamente y se deja corroborar por los fenómenos observados. Pero también se debe a que la libre admisión de hipótesis alternativas está fuertemente restringida, en cada fase de la historia de la ciencia, por la exigencia de que toda hipótesis propuesta para dar cuenta de un grupo particular de fenómenos concuerde con las hipótesis de orden más general aceptadas como válidas por la comunidad científica. Así, por ejemplo, si todavía hay algún punto oscuro en la teoría del arco iris, las hipótesis ofrecidas para aclararlo deben ser compatibles con la teoría electromagnética vigente. Sólo si un fenómeno resiste tenazmente todos los intentos de explicarlo dentro del marco de la ortodoxia establecida, puede ocurrir, cuando las circunstancias son propicias, que la reflexión sobre el mismo conduzca a una revisión radical de la ciencia vigente y abra paso a la constitución de una nueva ortodoxia. (Ejemplo: la radiación del cuerpo negro estudiada por Planck hacia 1900).

Las características anotadas de la historia de la ciencia me sugieren una conjetura sobre la verdadera índole de la idea del

mundo y su función en la economía del conocimiento. En las dos grandes épocas clásicas de la ciencia occidental, la ciencia aristotélica prevaleciente en la antigüedad tardía y en el medioevo islámico y cristiano, y la ciencia galileo-newtoniana fundada en el siglo XVII y dominante hasta comienzos del siglo XX, la investigación e interpretación de los fenómenos naturales se enmarcaba en un esquema básico o plan maestro del cosmos que constituía, por así decir, la espina dorsal de la ortodoxia científica respectiva. Tal esquema cósmico o idea del mundo —diametralmente diversa en cada época— no respondía sino mínimamente, a las sugerencias de la observación. Era típicamente una idea previa, un "proyecto de mundo", diseñado por uno o más pensadores, basado principalmente en consideraciones apriorísticas relativas a la racionalidad de lo real, y perpetuado en parte por su atractivo intrínseco —lo que llamaríamos su belleza—, en parte también por su valor comprobado como guía de fructíferas investigaciones de detalle. El cosmos aristotélico es finito, porque es imposible concebir un infinito actual, y está completamente lleno, porque la existencia de un lugar vacío tendría consecuencias absurdas. El cosmos finito es esférico, porque esta es la forma más perfecta y porque no hay ninguna razón para que sea mayor en una dirección que en otra. Como es esférico, tiene un centro. Ello determina los movimientos naturales de las sustancias corpóreas: en línea recta hacia el centro y desde el centro y en círculos alrededor del centro. Hay sustancias en torno nuestro como el fuego y la tierra que se mueven naturalmente en cada una de las dos maneras indicadas primero; pero ninguna sustancia familiar se mueve en círculos alrededor del centro del mundo. Por lo tanto, concluye Aristóteles, tiene que existir una sustancia desconocida para nosotros que se mueva naturalmente de esta última manera. De esa sustancia están hecho los astros y la bóveda celeste. Su movimiento circular, periódico y eterno, constituye el tiempo cósmico y gobierna los ritmos del mundo sublunar. Se consuma así la separación radical entre la tierra y los cielos, tan grata a la piedad helénica, que justifica la diferencia metodológica entre la astronomía antigua y medieval, geométrica y exacta, y la física, cualitativa y aproximada. La quiebra de esta separación fue uno de los pasos decisivos de la revolución científica de los siglos XVI y XVII que desemboca en la concepción del universo newtoniano. Este consiste en una multitud muy grande, posiblemente infinita, de partículas de una misma materia, difundidas por un espacio infinito, cambiando de posición en él a lo largo del tiempo. Aunque la materia, como enseña la



Biblia, ha sido creada en un momento y probablemente será aniquilada en otro, el tiempo mismo corre parejamente de eternidad a eternidad. Antes de la creación de la materia y después de su aniquilación subsiste el espacio vacío, homogéneo, igual en todas direcciones. Cada partícula material es un centro de fuerzas que actúan sobre las otras partículas, pero no sobre las partículas de la manera siguiente: una partícula libre de la acción de fuerzas externas sólo puede moverse en línea recta, recorriendo distancias iguales en tiempos iguales; la intervención de fuerzas externas la aparta en mayor o menor grado (dependiendo de la magnitud de la fuerza y la cantidad de materia de la partícula) de su comportamiento normal, prescrito como se acaba de decir por la estructura intrínseca del espacio y del tiempo. Los historiadores citan diversas razones metafísicas y religiosas que pueden haber motivado esta idea del mundo. Más decisiva que todas ellas, si no como fuente de su invención, en todo caso como causa de su triunfo, es, a mi modo de ver, una simple razón metodológica: la visión del universo material abierto en el espacio infinito es la única que garantiza la aplicabilidad de la geometría de Euclides al estudio de todas las cosas naturales, que es la piedra angular del programa de la ciencia moderna.

La revolución científica del siglo XX no ha cristalizado aún en una ortodoxia estable y omnicompreensiva como los sistemas aristotélico y newtoniano. Pero no faltan indicios de que si algún día una tal ortodoxia llega a consolidarse, ella descansará como sus predecesores en una idea cosmológica. Hacia 1920, cuando las primeras victorias de la teoría de la gravitación de Einstein, el matemático y físico Hermann Weyl, en su gran obra *Espacio, tiempo y materia*,<sup>1</sup> trazó las líneas de lo que quería ser un programa global y duradero para la física de nuestro tiempo. El universo se concibe allí como una variedad diferenciable de cuatro dimensiones portadora de estructuras matemáticas capaces de representar —eventualmente— todas las fuerzas de la naturaleza. El programa de Weyl pasó pronto a segundo plano cuando el descubrimiento de la mecánica cuántica, hacia 1925, y su brillante carrera de éxitos atrajo la atención de casi todos los investigadores jóvenes hacia la microfísica. En el siguiente cuarto de siglo, la

<sup>1</sup> H. Weyl, *Raum-Zeit-Materie*, Fuenfte, umgearbeitete Auflage (Berlín: J. Springer, 1923).

ciencia natural, turbada por el drama político que trastorna las vidas de tantos de sus cultivadores y sume a sus países en la barbarie y la destrucción, cegada también por el falso relumbre de la filosofía positivista que concebía a las teorías científicas como meros sistemas de cálculo para la predicción de observaciones, la ciencia natural, digo, afligida por tanta calamidad, tiende a aceptar resignada que haya varias teorías científicas diferentes, competente cada una en su específico campo de aplicación, aunque mutuamente contradictorias en las zonas fronterizas. En esos años aciagos, el afán de unidad y coherencia pervive sólo en la obra de unos pocos hombres de ciencia distinguidos: el propio Einstein, fiel al programa de Weyl hasta su muerte; Sir Arthur Eddington y E. A. Milne, a quienes la comunidad científica internacional mira como a un par de ingleses excéntricos. Significativo para nosotros es que estos dos buscaran, cada uno a su modo, la unificación de las teorías físicas por la vía de la especulación cosmológica, asentada resueltamente en consideraciones apriorísticas. Cosmológica también es la preocupación dominante en las investigaciones más recientes dirigidas a lograr una síntesis de la teoría macroscópica de la gravitación y la teoría microscópica de las fuerzas nucleares y electromagnéticas. Esta tarea, emprendida ya en la década del cincuenta por John Archibald Wheeler, de Princeton, y su escuela geometrodinámica, ha atraído en los últimos diez años el interés de otros hombres de ciencia menos idiosincráticos, como Andrei Sakharov,<sup>2</sup> el valeroso físico nuclear y humanista ruso, y Steven Weinberg, el agudo y sobrio físico de partículas de Harvard, que publicó en 1972 un espléndido tratado sobre *Gravitación y cosmología*<sup>3</sup> y acaba de sacar un breve libro de divulgación, muy legible e instructivo, titulado *Los primeros tres minutos*,<sup>4</sup> esto es, los tres minutos iniciales de la expansión del universo.

Si los esfuerzos de estos u otros pensadores redundan en la creación de una física unitaria encuadrada en una cosmología, veremos una vez más a la investigación metódica y sistemática de los fenómenos naturales ordenarse entre los dos polos de la *presen-*

<sup>2</sup> A. Sakharov, "Vacuum Quantum Fluctuations in Curved Space and the Theory of Gravitation", trad. inglesa en *Sov. Phys. Doklady*, 12 (1968), pp. 1040-1041.

<sup>3</sup> S. Weinberg, *Gravitation and Cosmology* (Nueva York: John Wiley, 1972).

<sup>4</sup> S. Weinberg, *The First Three Minutes: A Modern View of the Origin of the Universe* (Nueva York: Basic Books, 1977).



*cia del mundo*, que llama la atención sobre las cosas discernibles en su seno, y la *idea del mundo*, que las dispone, esquemática pero nítidamente, en una estructura de conjunto. Conjurada por la presencia, la investigación sería guiada nuevamente por la idea. Pero aunque la idea esté por su mismo nombre referida a la presencia, nada autoriza para pensar que la articulación delineada por aquélla está de algún modo contenida en ésta, que la idea, fruto de la razón, en algún sentido retrata la presencia prerracional en que la razón descansa. Sólo una filosofía acrítica puede confundir así el alfa y el omega, el origen y la meta, el eje y el norte de la brújula, el suelo nutricio del árbol de la ciencia y la dirección en la que éste crece; o, para decirlo sin metáforas, sino con los términos acuñados por el más veraz y clarividente de los filósofos modernos: sólo un pensamiento acrítico puede identificar la idea reguladora del cosmos, que ilumina y orienta el progreso de la experiencia, con la presencia indiferenciada del "mundo en sí".