

ALFRED NOBEL (y no Nóbél como lo pronuncia todo el mundo) fue un químico e ingeniero sueco nacido en Estocolmo en 1833. Tras formarse en Rusia y en Estados Unidos regresó junto a su padre para ayudar en el negocio familiar (la fabricación de explosivos).

En 1864 una explosión de nitroglicerina mataba a su hermano pequeño y a otras cuatro personas. A raíz de la tragedia Alfred se concentró en la tarea de poner a punto un método para manipular con seguridad aquella sustancia. Para ello mezcló el explosivo (un líquido a temperatura ambiente) con un material absorbente, consiguiendo una masa moldeable que podía ser percutido e incluso quemado al aire libre sin que explotara. El material en cuestión es la llamada "tierra de diatomeas", un compuesto de silicio que proviene del esqueleto fosilizado de una variedad de algas y que es extraordinariamente abundante en sitios



Medalla acreditativa del Premio Nobel

que estuvieron cubiertos por el mar. La mezcla resultante solo explota cuando se utilizan detonadores eléctricos o químicos. Había nacido la dinamita.

El uso de la dinamita hizo que muchas tareas de la construcción y la minería progresaran a una velocidad sin precedentes en la historia. Sin embargo, la dinamita también fue de gran utilidad en la fabricación de bombas, aplicación que se generalizó hasta el punto de hacerle acreedor, aún a pesar de sus actividades humanitarias, del epíteto de "mercader de la muerte".

Cuando murió en 1896 en San Remo (Italia) de una hemorragia cerebral, había amasado una enorme fortuna y dirigía fábricas y empresas para la elaboración de explosi-

vos en veinte países del mundo, algunas de las cuales permanecen hoy en día. El elemento químico número 102 recibió en su honor el nombre de Nobelio (No).

En su testamento legó la mayor parte de su fortuna (estimada en unos 9 millones de dólares de la época) para crear una fundación que otorgara premios anuales entre aquéllos que durante el año precedente

hubieran realizado el mayor beneficio a la humanidad en el campo de la física, la química, la medicina y la fisiología, la literatura y la paz mundial. A esos cinco premios se añadió en 1968 el de Economía, patrocinado por el Banco Nacional Sueco. El premio consiste en un diploma, una medalla y un montante económico.

La cuantía del premio, en la actualidad,

es de 10 millones de coronas suecas (algo más de un millón de euros) y es un treinta por ciento más (en valor real) del primer premio otorgado en Física en 1901 a Röntgen. El año en que menos valor real tuvo el premio fue en 1923 (Robert Millikan), cuando apenas tenía el 20 por ciento de su valor actual. Cuando el premio se otorga de modo compartido, no siempre se reparte a partes iguales. Sin ir más lejos, el año pasado Roy Glauber recibió la mitad, repartiéndose la otra mitad J. Hall y T. Hänsch a partes iguales.

Los premios se han venido otorgando con regularidad desde 1901 con la excepción de los años 1916, 1940, 1941 y 1942, siempre a causa de las guerras mundiales. En lo que ha Física se refiere, quedaron desiertos los correspondientes a los años 1931 y 1934.

Hay solamente dos mujeres galardonadas con el premio de Física: Marie Curie (1904) y Maria Goeppert-Mayer (1963). De modo general, por otro lado, puede observarse que hasta los años setenta del siglo pasado la mayor parte de los premios se concedieron a título individual (más de la mitad). Esa tendencia se ha invertido de modo que en los últimos veinte años sólo hay dos premios en solitario, Georges Charpak (1991) Pierre-Gilles de Gennes (1992), curiosamente, ambos franceses.

Otra tendencia notable es el progresivo envejecimiento de las edades a las que se recibe el galardón. Hasta los años sesenta del siglo XX era frecuente que el premio lo recibieran científicos de treinta o cuarenta años. Heisenberg (30), Dirac (32) son buenos ejemplos. Einstein tenía 41 años cuando le fue concedido el premio. En la actualidad sólo hay dos galardonados en Física que tengan menos de cincuenta años, Cornell (45) y Ketterle (49), que fueron premiados simultáneamente en 2001. A mayor abundamiento Killby en el 2000 y el propio Glauber antes citado el año pasado, recibieron el premio con setenta y siete y ochenta años respectivamente.

Comité Organizador del Año Mundial de la Física en Canarias.

Los Premios Nobel

Testamento

■ En la parte que ha dado fama universal a Nobel el testamento, fechado el 27 de Noviembre de 1895, fija lo siguiente:

"La totalidad de lo que queda de mi fortuna quedará dispuesta del modo siguiente: el capital, invertido en valores seguros por mis testamentarios, constituirá un fondo cuyos intereses serán distribuidos cada año en forma de premios entre aquéllos que durante el año precedente hayan realizado el mayor beneficio a la humanidad.

Dichos intereses se dividirán en cinco partes iguales, que serán repartidas de la siguiente manera:

Una parte a la persona que haya hecho el descubrimiento o el invento más importante dentro del campo de la Física.

Una parte a la persona que haya realizado el descubrimiento o mejora más importante dentro de la Química.

Una parte a la persona que haya hecho el descubrimiento más importante dentro del campo de la Fisiología y la Medicina.

Una parte a la persona que haya producido la obra más sobresaliente de tendencia idealista dentro del campo de la Literatura.

Una parte a la persona que haya trabajado más o mejor en favor de la fraternidad entre las naciones, la abolición o reducción de los ejércitos existentes y la celebración y promoción de procesos de paz.

Los premios para la Física y la Química serán otorgados por la Academia Sueca de las Ciencias, el de Fisiología y Medicina será concedido por el Instituto Karolinska de Estocolmo, el de Literatura, por la Academia de Estocolmo, y el de los defensores de la paz por un comité formado por cinco personas elegidas por el Storting (Parlamento) noruego. Es mi expreso deseo que, al otorgar estos premios, no se tenga en consideración la nacionalidad de los candidatos, sino que sean los más merecedores los que reciban el premio, sean escandinavos o no".

Anotemos que cuando se estableció el premio Noruega y Suecia eran el mismo Estado, lo que explica la selección de la institución que hace de jurado.

La Física y la existencia de Dios

EN LA CHARLA inaugural del Año Mundial de la Física en La Laguna el profesor Pedro Echenique comentó con humor que hoy de Dios sólo hablan los hombres de Ciencia: los curas –decía– hablan de otras cosas. Valga este comentario para avalar la presencia de este artículo en una página como ésta, aval que se ve reforzado por la frecuente pregunta relativa a si la Ciencia, en este caso la Física, confirma o descarta la existencia de Dios.

El artículo podría terminarse rápidamente si adelantara su conclusión: Dios no es objeto de la Ciencia. Que exista o no está fuera del alcance del "método científico", esto es, del instrumento que usa la Ciencia para elaborar certezas. Este método se basa esencialmente en los siguientes principios:

Honradez: la evidencia debe evaluarse sin engaños.

*Repetibilidad: los resultados de los experimentos deben poder repetirse.

Refutabilidad: debe ser posible idear evidencias que prueben que una afirmación es falsa.

*Totalidad: debe considerarse toda la evidencia disponible, esto es, tanto los casos favorables como los desfavorables.

*Suficiencia: la prueba de una afirmación es responsabilidad del que afirma. Los testimonios personales no son pruebas científicas. Las personas pueden equivocarse o mentir.

*Lógica: los argumentos deben ser válidos

(la conclusión se deduce correctamente de las premisas) y sólidos (las premisas son ciertas).

Un vistazo breve a estos principios muestra la imposibilidad de abordar la existencia de Dios desde la Física. Pese a ello, la pregunta se repite una y otra vez y no sólo entre la gente alejada de la Ciencia. Muchos y muy notables hombres de ciencia se posicionan a favor o en contra de la existencia de Dios.

En ocasiones se presenta la cuestión preguntándonos si el universo presenta signos de haber sido diseñado. ¿Existen indicios de un plan y una lógica creadora? Este modo de presentar las cosas enmascara, creo que falsamente, la cuestión, puesto que aunque

el universo fuera absolutamente caótico, sin leyes ni regularidades, siempre cabría la posibilidad de que hubiera sido diseñado por un imbecil.

En realidad lo que pienso que quieren que se les responda quienes preguntan desde la buena fe es: ¿La Ciencia advierte la existencia de un Dios personal del tipo que describen las grandes religiones monoteístas? Los argumentos (por así llamarlos) a favor del Dios de los judíos, cristianos o musulmanes son casi exclusivamente de carácter moral. Se fundamentan en el bien que hacen los practicantes de una determinada religión (entendiendo que en una valoración subjetiva). No es éste un campo en el que la Física tenga nada que decir, aunque sí lo han hecho fisi-

cos de renombre. Citaré posiciones opuestas: F. Dyson ha enfatizado el papel decisivo del cristianismo en la abolición de la esclavitud. En el otro extremo, S. Weinberg ha afirmado ácidamente que "Con o sin religión, la gente buena seguirá haciendo el bien y la gente mala seguirá haciendo el mal; pero para que la gente buena haga el mal hace falta la religión". Me temo que por ahí no hay respuestas.

Cuando no son argumentos morales, las religiones se basan en testimonios personales (la zarza ardiente de Abraham, la resurrección de Jesucristo...) y, ya se ha dicho, eso contradice el principio de 'suficiencia' del método.

Hay otros argumentos con algún ropaje científico. Destacan entre ellos los que se derivan del denominado principio antrópico. En su origen este principio se pensó como una regla para filtrar teorías sobre el universo (cosmologías). La idea es que cualquier teoría cuyas consecuencias sean tales que no permitan la existencia de la Tierra, y del ser humano, debe descartarse puesto que, obviamente, existimos. Pero hay quien le da la vuelta al argumento y razona que el universo está "construido para" que existamos los humanos. Quienes esto sostienen aseguran que las constantes y magnitudes de la naturaleza parecen maravillosamente diseñadas para permitir (en realidad para causar) la existencia humana. Hacen suya la sobrecogedora sentencia de Leibniz "Dios, calculando, creó el mundo". Las fantásticas armonías percibidas en el estudio de la naturaleza invitan a este tipo de enunciados, pero creo que de un modo más cercano a la poesía que a la ciencia, y ahí la Psicología y la Biología tienen mucho que decir. El placer

de la contemplación de la simetría de la naturaleza me temo que es una construcción de nuestro cerebro como, tal vez, la misma idea de Dios.

En el plano estrictamente científico el principio antrópico y sus derivaciones no concluyen nada. Existimos (parece, que diría Borges), pero no hay pruebas de que eso sea una necesidad de la naturaleza. En pura Física es perfectamente posible un universo sin presencia humana con las mismas leyes que conocemos. Puede, por ejemplo, existir un universo en el que, en el Sistema Solar, no haya planeta Tierra –o que en el planeta no haya vida inteligente– sin que ocurra nada contradictorio con las leyes de la ciencia. Hay, por otro lado, abundantes pruebas de que muchos de los fenómenos esenciales para la aparición de la materia viva se pueden producir con una probabilidad, pequeña pero real, en el universo que la Ciencia describe. Tampoco sabemos si existen otros universos que aumentarían significativamente cualquier cálculo de probabilidades y hay, incluso, una interpretación de la Mecánica Cuántica debida a H. Everett que concibe "muchos mundos" de un modo físicamente posible.

A principios del siglo XX se hizo una encuesta en los Estados Unidos entre los hombres de ciencia, para determinar cuantos creían en Dios. Aproximadamente la mitad decían ser creyentes. Alguien predijo que a finales del siglo nadie creería en la divinidad. La encuesta se ha repetido recientemente. Sale lo mismo. Sean cuales sean los motivos de la creencia no parecen conectados con el progreso de la Ciencia.

En lo que sí se percibe que hemos avanzado es en que, en los últimos siglos y en partes significativas del planeta, no hay que creer en Dios para dedicarse, libremente, a la Ciencia. Pienso que no debemos retroceder en ese logro.

Luis Vega.
Universidad de La Laguna