

PONTIFICIA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DEL PERÚ  
COMISIÓN DE FE Y CULTURA



**CONFLICTO  
Y DIÁLOGO  
ENTRE  
CIENCIA Y  
RELIGIÓN**

Agustín Udías Vallina, S.J.

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DEL PERÚ  
COMISIÓN DE FE Y CULTURA**

**CONFLICTO  
Y DIÁLOGO  
ENTRE  
CIENCIA Y  
RELIGIÓN**

**Agustín Udías Vallina, S.J.**

**Agustín Udías Vallina, S.J.**

**CONFLICTO  
Y DIÁLOGO ENTRE  
CIENCIA Y RELIGIÓN**

Una colección publicada por:  
La Comisión de Fe y Cultura de la  
Pontificia Universidad Católica del Perú  
Av. Universitaria Cdra. 18 s/n  
Lima 32 (Perú)

© 2000 Pontificia Universidad Católica del Perú  
Derechos cedidos por Editorial Sal Terrae para  
esta edición.

**Impresión y Encuadernación:**  
Impresos & Diseños S.A.C.  
Telf.: 336-5562 Fax: 336-5961

## *PRÓLOGO*

Con este número se inicia una colección que publica la Comisión de Fe y Cultura de la Universidad. Esta comisión es un órgano asesor del Rectorado, cuya misión es, según el acta fundacional, "analizar los problemas de fe y cultura a la luz del Magisterio de la Iglesia, especialmente el más reciente, con el fin de exponerlos correctamente y de aportar a su solución", y está compuesta por profesores de todos los departamentos académicos, a fin de promover un análisis realmente interdisciplinar; entre sus tareas está la publicación de libros y folletos sobre temas de fe y cultura.

Por eso, este primer número de la colección pretende ayudar la reflexión de los miembros de la comunidad universitaria sobre dichos temas de fe y cultura. Tales temas han tenido una creciente presencia en el magisterio de Juan Pablo II, que emplea la palabra cultura en tres sentidos. Así en su discurso a los hombres de la cultura y de la empresa en su segunda visita al Perú (15 de mayo de 1988), el Papa habla de la cultura, en primer lugar, como **modo de ser colectivo** de un país, fruto de su evolución histórica; en segundo lugar, como **mundo del pensamiento**, es decir, la reflexión de los intelectuales sobre los problemas de la sociedad; y en tercer lugar, como **humanismo integral**, es decir, la visión del hombre en todos sus aspectos, que trasciende las culturas particulares.

Para el Papa, la relación entre fe y cultura, que es clave en la tarea de la evangelización, debe tener en cuenta esta triple acepción de la palabra cultura. Por eso, en el contenido de la evangelización hay que encontrar, no sólo la buena noticia sobre Dios para el hombre, sino también la buena noticia sobre el hombre para sí mismo, pues la revelación contiene un **humanismo integral**; por otra parte, en los destinatarios de la evangelización, hay que partir de su modo de ser colectivo, respetando su **diversidad cultural**, tanto de las viejas culturas persistentes, como de las nuevas culturas que aparecen en un mundo en cambio; y finalmente entre los campos de la evangelización, hay que privilegiar el **mundo del pensamiento**, que se puso bastante de espaldas a Dios a raíz de la aventura de la Ilustración.

La Comisión de Fe y Cultura quiere contribuir al análisis de los problemas de fe y cultura con este triple enfoque en todas las tareas que realiza. Hoy lo hace ofreciendo un análisis del viejo problema de la relación entre fe y ciencia, que se planteó tan drásticamente con la Ilustración, aunque en la actualidad muchos científicos no tengan problema en conciliar su fe religiosa con su conocimiento científico. El autor es Agustín Udías S.J., catedrático de física en la Universidad Complutense de Madrid. Su contribución ha sido ya publicada en la Colección Aquí y Ahora de la Editorial Sal Terrae de Santander (España), que generosamente ha cedido a nuestra Universidad los dere-

chos de publicación de este número, así como de otros que aparecerán en nuestra colección. Sin embargo, el grueso de ésta estará constituida por trabajos originales de nuestros profesores, algunos de los cuales ya se están elaborando. La Comisión aprovecha la ocasión para invitar públicamente a nuestros docentes a participar en esta tarea, enviando sus propuestas de publicación.

Como presidente de la Comisión de Fe y Cultura espero que esta aventura editorial que se inicia tenga continuidad y que esta colección, publicada con fidelidad a nuestra identidad católica y a la libertad propia del quehacer universitario, llegue a convertirse en un insumo importante de nuestra reflexión sobre el trabajo que hacemos en la Pontificia Universidad Católica del Perú, para que ésta cumpla con los fines esenciales que le señala el artículo 1 de su Estatuto.

**Manuel M. Marzal S.J.,**  
**Profesor Principal**  
**del Departamento de Ciencias Sociales.**

# Índice

---

<b>Prólogo</b> .....	3
<b>1. Fe religiosa y ciencia experimental</b> .....	7
<b>2. Conflictos entre religión y ciencia</b> .....	14
Descubrimientos científicos y dogmas religiosos.....	15
La fe en la ciencia.....	19
Consecuencias sociales de la ciencia y la religión.....	28
Actitudes derivadas del trabajo científico y de la práctica religiosa.....	31
<b>3. La ciencia, la religión y los     fundamentos de la ética</b> .....	35
<b>4. Independencia y autonomía mutuas</b> .....	42
<b>5. Diálogo entre fe y ciencia</b> .....	48
Interrelación y comunicación.....	53
Compromiso personal religioso y reponsabilidad.....	61
Apertura, adoración y solidaridad.....	67

# 1 FE RELIGIOSA Y CIENCIA EXPERIMENTAL

**A**ntes de entrar en el tema de la problemática general de las relaciones entre ciencia y fe, conviene esclarecer un poco estos dos términos. Por «fe» entendemos aquí la fe religiosa, es decir, la fe en una realidad trascendente en todos los sentidos, más allá y a otro nivel de existencia que el mundo material y que da origen y sentido a este mundo. Esta realidad recibe, generalmente, el nombre de «Dios». No entramos aquí en el problema de hasta qué punto esta realidad es totalmente trascendente o, de alguna manera, también inmanente. Como mínimo, esta fe debe implicar la aceptación de un Misterio trascendente como origen y fundamento de toda existencia. Hemos llamado a esta fe «religiosa», aunque se puede distinguir entre «fe» y «religión». Esta última es la expresión personal y social de la fe y se traduce en comportamientos tanto personales como sociales. No toda fe en una Realidad trascendente se traduce en comportamientos religiosos convencionales dentro de comunidades organizadas, aunque sí ha de tener siempre consecuencias a nivel vivencial y de comportamientos. La fe no es nunca una postura teórica, sino que implica siempre una realidad personal con ese Misterio trascendente en el que se cree. Esta relación debe tener con-

secuencias en la vida y comportamientos concretos de la persona. A pesar de estas distinciones, utilizaremos aquí los términos «fe», «fe religiosa» y «religión» como prácticamente sinónimos.

Por «ciencia» entendemos principalmente las ciencias experimentales, como cuerpo de conocimiento organizado y de alguna manera verificable, que se articula en observaciones, experimentos, leyes y teorías sobre la naturaleza. Su último objetivo se puede expresar como el conocimiento organizado, público y objetivo de la naturaleza.<sup>1</sup> En principio, se ha de distinguir entre «ciencia» y «tecnología». Esta última comprende la aplicación de los conocimientos científicos a la satisfacción de las necesidades humanas. Esta separación entre la ciencia y sus aplicaciones tecnológicas se ha ido haciendo cada vez más borrosa. Algunos autores, como Hottois, no sólo definen la indisolubilidad de la ciencia y la técnica, sino que establecen para nuestra época el primado de esta última y hablan del fenómeno global de la tecnología<sup>2</sup>. Este aspecto es importante en el problema de las relaciones entre ciencia y religión, debido a la cada vez mayor incidencia de la técnica en la vida del hombre. En general, éste recibe normalmente la influencia de la ciencia a través de los adelantos tecnológicos. Ciencia y tecnología ejercen hoy una

---

1. Una discusión actual sobre las características y el sentido de la ciencia se puede encontrar en J. ZIMAN, *La credibilidad de la ciencia*. Alianza Ed., Madrid 1978.

2. G. HOTTOIS, «Éthique et technique»: *Bulletin de la Société Française de Philosophie* 76 (1982), pp. 77-114.

tremenda influencia, tanto en la vida del hombre como en su visión del universo y de sí mismo.

Aunque nuestra reflexión se dirige a cualquier tipo de fe religiosa, puede reflejar a veces las características de la fe cristiana. Esto es debido a que la reflexión del autor se hace desde este punto de partida. Por otro lado, se ha de tener en cuenta también que la ciencia moderna ha surgido principalmente en los países del Occidente de tradición cristiana. No se trata de una mera coincidencia, sino que, de alguna manera, el nacimiento de la ciencia moderna está relacionado con la visión cristiana del universo. Esta idea fue propuesta, en primer lugar, por A.N. Whitehead, para quien la fe en la posibilidad de la ciencia, previa a los desarrollos de las teorías científicas modernas, es una derivación implícita de la teología medieval<sup>3</sup>. En el origen de la ciencia moderna se encuentra la insistencia medieval en la racionalidad de Dios. Esta tesis ha sido desarrollada ampliamente por S.L. Jaki, quien hace depender el origen de la ciencia moderna de la fe cristiana en Dios creador y del desarrollo medieval de la teología natural<sup>4</sup>. La regularidad e inteligibilidad del universo, presupuesto de las ciencias, sólo puede alcanzar su confirmación última en la aceptación, por la fe, de la creación por un Dios personal y trascendente.

3. A.N. WHITEHEAD, *Science and the Modern World*, Free Press, New York 1967 (1ra. ed. en 1925), cap. 1: «The origin of modern science».

4. Esta idea está especialmente expuesta en S.L. JAKI, *The Road of Science and the Ways to God*, University of Chicago Press 1978.

Incluso un autor tan poco sospechoso de simpatías por las ideas religiosas como J. Monod reconoce, al hablar del nacimiento de la ciencia moderna, que si este acontecimiento, único en la historia de la cultura, se produjo en el Occidente cristiano antes que en el seno de otra civilización, tal vez se debe, en parte, al hecho de que la Iglesia reconocía una distinción fundamental entre el dominio de lo sagrado y el de lo profano<sup>5</sup>.

La relación entre fe y ciencia ha sido estudiada desde muchos puntos de vista y partiendo de posturas muy diversas<sup>6</sup>. Los puntos de partida determinan muchas veces la solución que finalmente se dé a este problema. [Es una idea muy extendida que la fe religiosa no es más que un enmascaramiento de nuestra ignorancia de los fenómenos naturales. En esta concepción, Dios aparece como un «tapa-agujeros», un recurso ante la incapacidad de encontrar una respuesta racional a un problema concreto.] Así concebido, Dios, de alguna manera, va tapando los agujeros de nuestra ignorancia. [El avance de la ciencia va reduciendo el número de estos agujeros, hasta que posiblemente no quede ninguno.] Si éste es nuestro concepto de

---

5. J. MONOD, *El azar y la necesidad. Ensayo Sobre la filosofía natural de la biología moderna*. Barral Ed., Barcelona 1970, p. 188.

6. La literatura sobre la problemática de las relaciones entre ciencia y fe es muy abundante, sobre todo en lengua inglesa. En español es poco lo que se ha publicado, y casi todo en traducciones. De entre ellas, dos textos de interés son: I.G. BARBOUR, *Problemas sobre religión y ciencia*, Ed. Sal Terrae, Santander 1971. N. BUNSCHERER, *Ciencias naturales y fe cristiana*: Ed. Paulinas, Madrid 1969.

Dios, a medida que nuestro conocimiento racional del comportamiento de la naturaleza avanza, la explicación científica irá reemplazando a la religiosa, que se irá replegando cada vez más. Si éste es el caso, puede uno preguntarse si no ha llegado ya el momento en el que no queda ningún lugar para la fe religiosa ante el avance de la ciencia.

Por otro lado, es verdad que la ciencia trata de darnos una respuesta cada vez más comprensiva de cómo es el universo, [pero no puede excluir que nos hagamos otras preguntas que quedan fuera de su metodología, como pueden ser: ¿por qué existe algo en lugar de nada?; ¿es reducible toda la existencia a lo puramente material?; ¿por qué existe el hombre y cuál es su destino?; ¿qué valores deben dirigir al hombre en sus comportamientos?] Para algunos, estas preguntas pueden parecer sin sentido, pero nadie puede negarnos, desde la ciencia, que las podamos hacer. Ni puede la ciencia darnos una respuesta a ellas. A estas preguntas se dirige la fe religiosa. Si es así, no debería haber problemas entre ciencia y fe, pues son respuestas a distintos tipos de preguntas. Sin embargo, esto no ha sido así en el pasado, y tampoco lo es hoy. [La ciencia, cuando se sale de su metodología, cae en la tentación de pretender que sus respuestas son totalizantes, que no queda nada por investigar fuera de ellas, que no hay más preguntas que las que se hace ella misma.] [La religión, por otro lado, a veces se inmiscuye en problemas que son puramente científ-

ficos y pretende imponer en ellos sus puntos de vista o limitar el campo de la investigación. En estos casos, también ella olvida que sus respuestas corresponden a otro tipo de preguntas.

La posición de los científicos frente al problema religioso es muy variada. François Jacob, premio Nobel de biología, afirma que, dentro de la ciencia, el problema de la existencia de Dios no se plantea nunca. Fuera de la práctica de la ciencia, este problema viene a ser una cuestión de gustos. La religión a unos les gusta, a otros no; unos necesitan de ella para vivir, otros no<sup>7</sup>. Recientemente, otro premio Nobel, en este caso de física, Nevill Mott, ofrece una respuesta mucho más positiva a través de quince testimonios de científicos de diferentes especialidades y puntos de vista<sup>8</sup>. En estos testimonios, se destaca el hecho de que la fe orgullosa en la capacidad ilimitada de la ciencia para resolver todos los problemas del hombre es una cosa del pasado. Más aún, algunos piensan que hay hoy justificados temores a que la aplicación indiscriminada de la ciencia y la tecnología pueda poner en peligro la misma existencia humana. La mayoría de ellos no ve dificultad en compaginar el ejercicio de la investigación científica con la fe religiosa. Grandes científicos, por ejemplo

---

7. Las opiniones de F. Jacob sobre el problema religioso entre los científicos están recogidas en una entrevista publicada en C. CHABANIS, *Dieu, existe-t-il?* Ed. Paulinas, Madrid 1969.

8. N. MOTT, *Can Scientists Believe? Some examples of the attitude of scientists to religion*, James & James, London 1991.

del campo de la física, como Einstein, Heisenberg, Plank y otros nos han dejado sus opiniones sobre la relación entre ciencia y fe, como veremos más adelante<sup>9</sup>.

En esta breve exposición sobre el tema de las relaciones entre ciencia y religión, empezaremos por el problema de los conflictos entre ellas y las fuentes de donde pueden originarse. Veremos cómo estos conflictos pueden también tener un aspecto positivo, contribuyendo a entender el verdadero sentido de cada una de ellas y las relaciones entre ambas. Como respuesta a estos conflictos, consideraremos una primera solución a partir de su mutua independencia y autonomía. Finalmente, veremos cómo es posible establecer una relación más rica, en términos de un verdadero diálogo entre ellas, al nivel tanto del conocimiento como de las actitudes personales.

---

9. H. P. DÜRR (ed.), *Physik und Transzendenz. Die grossen Physiker unseres Jahrhunderts über ihre Begegnung mit dem Wunderbaren*, Scherz, Bern 1988. En esta obra se recogen escritos de once grandes físicos sobre temas relacionados con la trascendencia y la religión.

## 2 CONFLICTOS ENTRE RELIGIÓN Y CIENCIA

A lo largo de la historia, las relaciones entre religión y ciencia han sido muy variadas. No es válido reducirlas a la categoría de conflictos (actitud que predominó en el siglo pasado, como lo muestra la obra de J.W. Draper<sup>10</sup>), aunque éstos, como todo el mundo sabe, han estado en ocasiones presentes. Estudios históricos modernos nos descubren la variedad y riqueza de estas relaciones a lo largo del tiempo, que no pueden limitarse a un esquema único, bien sea de oposición o de armonía<sup>11</sup>. Como el aspecto de los conflictos es el que está más extendido, conviene empezar por él y analizar un poco sus fuentes, es decir, de dónde nacen estos conflictos. Podemos distinguir cuatro fuentes de conflictos que examinaremos brevemente.

---

10. J.W. DRAPER, *Historia de los conflictos entre ciencia y religión*, Alta Fulla, Barcelona 1987. La primera edición de esta obra en su original inglés se publicó en 1874, y la primera traducción española en 1876, con un prólogo de N. Salmerón.

11. J.H. BROOKE, *Science and Religion. Some historical perspectives*, Cambridge University Press 1991. El autor pone de relieve en esta obra, con abundante bibliografía, cómo es históricamente incorrecto reducir las relaciones entre ciencia y religión a una serie interminable de conflictos o a una continua armonía.

## Descubrimientos científicos y dogmas religiosos

**E**n primer lugar, algunos de estos conflictos se han planteado entre las consecuencias de los descubrimientos científicos y las de los dogmas religiosos. La mayoría de las veces, esto ha sido debido a una falta de comprensión y a una indebida intromisión de los estamentos y autoridades religiosas en el ámbito de la ciencia. El más conocido de estos conflictos es el caso de Galileo y la condena por parte de la Iglesia católica de la enseñanza del sistema heliocéntrico de Copérnico en la sentencia de 1633. Este conflicto es suficientemente conocido y ha vuelto recientemente ante la opinión pública a raíz de la revisión del proceso eclesiástico por la Santa Sede, en noviembre de 1992. La comisión encargada de la revisión reconoce que los jueces de Galileo, incapaces de separar la fe de una cosmología milenaria, creyeron injustamente que la adopción de la teoría copernicana sería capaz de hacer que vacilara la tradición católica, y que era su deber prohibir la enseñanza de la misma<sup>12</sup>. Uno de los argumentos más fuertes de los opositores eclesiásticos de Galileo era que éste no tenía pruebas científicas irrefutables para demostrar el movimiento de la tierra. Hoy vemos claramente que esta exigencia no era de su incumbencia, y así lo ha reconocido la comisión encargada de la revisión del proceso. En realidad, la Iglesia ya había concedido

---

12. Discurso del cardenal P. POUPARD al término de los trabajos de la Comisión Pontificia de Estudios sobre el «Caso Galileo»: *Ecclesia* 2.607 (1992), p. 23.

en 1741 el «imprimatur» a las obras completas de Galileo y retirado la prohibición de la obra de Copérnico en 1757. Una respuesta tardía, pues la obra de Newton, publicada en 1687, había puesto ya los fundamentos científicos definitivos del sistema heliocéntrico.

Otro conflicto, también muy conocido, es el suscitado por la publicación en 1859 de la teoría de la evolución por Charles Darwin. La controversia llegó a alcanzar una gran virulencia, tanto en la Iglesia Católica como en las Protestantes. En general, la obra fue acogida con recelo y rechazo en los ambientes eclesiásticos, que veían en ella un ataque a la religión<sup>13</sup>. A esto contribuyó la incorporación de la evolución biológica en las ideas filosóficas materialistas de autores como E. Heackel y T.E. Huxley, y su popularización con marcados acentos anti-religiosos. La idea de que la teoría de la selección natural de Darwin y la imagen cristiana de la actividad divina son fundamentalmente incompatibles fue compartida, a finales del siglo pasado, tanto por sus ardientes partidarios como por sus detractores desde el campo teológico. Sin embargo, ya en 1897 el teólogo americano L. Abbot veía muchas ventajas en una teología informada por el Darwinismo<sup>14</sup>. En efecto, se puede entender que las leyes de la naturaleza que rigen el proceso de la evolución biológica muestran la acción trascendente de Dios y cómo se desarrolla en el tiempo su obra creadora.

---

13. J.H. BROOKE, *Science and Religion (cit.)*, cap. 275-320.

14. *Ibid.*, p. 313

A pesar de su complejidad, muchas veces ignorada en presentaciones simplistas, no cabe duda de que subsiste la realidad de tales conflictos. Éstos no son consecuencia, como algunos quieren hacer ver, de una oposición fundamental entre ciencia y religión - debido a que la primera se basa puramente en la razón, y la segunda es totalmente irracional - , sino de malentendidos puntuales e intromisiones de la una en el campo de la otra. Sus consecuencias negativas, sin embargo, han repercutido y siguen repercutiendo, generalmente, en un descrédito de la religión, planteando a veces problemas de conciencia en muchos creyentes. Por otro lado, estos conflictos son utilizados aún hoy como argumentos en contra de la fe religiosa. Se presentan muchas veces de forma que parezca que es siempre la ciencia la que gana la batalla, y la religión la que se bate en retirada. El punto central de estos conflictos consiste en la dificultad que encuentran las explicaciones teológicas o formulaciones de la fe para distinguir entre lo que constituye el mensaje religioso y los elementos de su expresión o formulación, siempre dependientes de los presupuestos culturales de cada época. Estos presupuestos incluyen muchas veces elementos de cosmovisiones de épocas y culturas determinadas, dependientes del estado de la ciencia en ellas. Estos elementos acaban por identificarse con el mismo mensaje religioso. Por ejemplo, los autores del Antiguo Testamento asumen las ideas cosmológicas vigentes entre los pueblos antiguos del Medio Oriente y, en concreto, de la antigua Mesopotamia. La concepción

geocéntrica del universo, formalizada por los astrónomos y filólogos griegos, es incorporada en la visión teológica del mundo en la Edad Media. Los cambios y revisiones de estas cosmovisiones, debidos al progreso de la ciencia, obligan a nuevas formulaciones de las ideas religiosas. Frente a estos cambios, se detecta a veces una fuerte resistencia en los ambientes religiosos, al no distinguirse bien entre el mensaje religioso y los elementos culturales de su expresión en una época determinada. Por ejemplo, el cambio del geocentrismo al heliocentrismo fue tenido, al principio, como incompatible con los textos de la Biblia y motivó el proceso de Galileo. Lo mismo sucedió con la inalterabilidad y fijeza de las especies, frente a la teoría de la evolución de Darwin. Se creía que el relato de la creación del Génesis implicaba, necesariamente, que Dios creó directamente cada una de las especies.

El proceso de estos conflictos - en los que siempre se acaba por aceptar la posición de las ciencias si no se sabe entender debidamente - puede aparecer como un continuo retroceso de la religión frente a la ciencia. Sin embargo, bien comprendidos, estos conflictos tienen su aspecto positivo, ya que llevan a una purificación progresiva de la religión de los elementos culturales que, a lo largo del tiempo, se adhieren a ella inevitablemente, y se llegan a considerar como fundamentales e incluso como constitutivos del mismo mensaje religioso. El conflicto obliga, de este modo, a repensar el sentido profundo de las verdades religiosas.

Sin embargo, tampoco se pueden minimizar estos conflictos. El avance de la ciencia, que nos va descubriendo un mayor conocimiento sobre el universo y el hombre mismo, constituye un verdadero desafío continuo para el creyente, que debe integrarlo en el contexto de su fe religiosa. Muchas veces, las ciencias nos obligan a salir de posiciones cómodas en la interpretación del mensaje religioso y a buscar nuevas soluciones. Lo que la historia nos enseña es que no podemos, desde la religión, imponer límites a la ciencia en su terreno propio, ni mucho menos utilizar con este fin, como se hizo a veces en el pasado, la autoridad eclesiástica.

## **La fe en la ciencia**

**L**a segunda fuente de conflictos nace de lo que podemos llamar una «fe de la ciencia». Las ciencias, a lo largo de su desarrollo histórico, sobre todo en algunas épocas, han creado también su propia fe. Lo que se plantea como conflicto entre ciencia y religión es muchas veces, en realidad, un conflicto entre dos tipos de fe: entre la fe religiosa y una fe inmanente derivada del propio mundo científico, una fe en la ciencia misma. Esta fe raramente se reconoce como tal, y se considera como una consecuencia necesaria de la ciencia misma. Pero, si se reflexiona, se ve que en el fondo se trata de una verdadera fe, un convencimiento que extrapola los principios y las consecuencias de la ciencia fuera del ámbito puramente científico. De ninguna manera es esta actitud consecuencia

necesaria del progreso de las ciencias. En su forma más extrema, esta posición se conoce con el nombre de «materialismo científico». Brevemente, el materialismo científico es el único conocimiento válido, y la materia (o materia y energía) es la única realidad fundamental del universo.<sup>15</sup> Bien examinados, ambos postulados están realmente fuera del ámbito de la ciencia, y ninguno de los dos es necesario para su progreso o ejercicio. Ambos son postulados no demostrables desde la ciencia ni deducidos de ninguna manera desde ella. Esta posición del materialismo científico se adhiere también a un reduccionismo más o menos fuerte, que, basado en el método analítico, impone que toda la realidad pueda finalmente explicarse en términos de interacciones físicas. Para algunos de los defensores de esta doctrina, la sociología y la psicología son reducibles a la biología, y ésta, finalmente, a la química y la Física. La física puede, por lo tanto, finalmente explicarlo todo. Algunos ejemplos modernos de esta tendencia se pueden encontrar en los escritos de J. Monod, C. Sagan y E.O. Wilson.

Examinemos brevemente los dos postulados del materialismo científico. El primero, que se puede formular diciendo que el conocimiento científico es el único conocimiento válido, se basa en las ideas del positivismo lógico. Esta escuela filosófica se inicia con los filósofos del Círculo de Viena de los años 1920 y

---

15.I.G. BARBOUR, «Ways of Relating Science and Theology», en (R.J. Russell, W.R. Stoeger y G.V. Coyne, eds.) *A Common Quest for Understanding*, Vatican Observatory, Rome 1988, p. 22.

1930, y es a su vez heredera de las ideas empiricistas de siglos anteriores. El interés primario de estos filósofos -entre los que se encuentran R. Carnap, O. Neurath y A.J. Ayer y, de alguna manera, también B. Russell y L. Wittgenstein- se centraba en las ciencias y en establecer su fundamento y validez epistemológica. Su posición se puede resumir en la afirmación de que las ciencias son un conocimiento racional basado en la experiencia, que constituye el único conocimiento objetivo y válido. Para ellos sólo el conocimiento verificable por la experiencia es un conocimiento válido y, en conclusión, el único conocimiento válido es el científico. De este principio básico se deriva su postura de negar toda validez a cualquier tipo de conocimiento religioso. Según Ayer, todo enunciado sobre Dios es carente de sentido, y ésta no es una postura atea o agnóstica, sino una conclusión del principio de que sólo lo verificable tiene sentido<sup>16</sup>. Aunque esta postura dura del positivismo ha sido en gran parte abandonada entre los filósofos de las ciencias, a partir, sobre todo, de los análisis más modernos de K. Popper, sigue estando vigente en muchos estamentos científicos y siguen teniendo una gran aceptación a nivel popular<sup>17</sup>. La íntima unión de esta filosofía con la ciencia ha llevado a crear la ilusión de la incompa-

---

16. A.J. AYER, *Language, Truth and Logic*, Gollacz, London 1946.

17. Una completísima presentación y discusión de las implicaciones del positivismo lógico en las relaciones entre religión y ciencia se puede ver en D. STONESBY, *Science, Reason and Religion*, Croom Helm, London 1985, caps. 1 y 2; y en S.L. JAKI, *The Road of Science...* (cit.), caps. 7, 10 y 14.

tibilidad entre ciencia y religión. Pero ha de quedar claro que se trata de una interpretación filosófica de la ciencia, y no de la ciencia misma.

El segundo postulado - que toda la realidad es fundamentalmente materialista- lleva necesariamente a un reduccionismo absoluto, en el que todo puede explicarse finalmente en términos de interacciones entre partículas materiales. No siempre se acepta de forma explícita esta postura dura de reduccionismo, pero es difícil, desde el materialismo, escapar a ella. Si se niega toda trascendencia, ¿qué otra realidad puede haber, salvo la material? Si sólo existe materia, ¿por qué no va a ser la física la que tenga la última palabra? Esta postura reduccionista es frecuente entre científicos que ponen como ejemplo el éxito de la biología molecular para explicar los mecanismos básicos de la actividad biológica. Un ejemplo reciente de este tipo de reduccionismo lo tenemos en algunas interpretaciones de la sociobiología, entre las que se cuentan las de su exponente más importante, E.O. Wilson<sup>18</sup>, el cual, al querer explicar genéricamente los distintos tipos de comportamientos (psíquico, social, moral, político, estético y religioso), se sitúa en una postura reduccionista y panbiologizante.

---

18. Los fundamentos y consecuencias de la sociobiología se encuentran explicados con claridad en L.J. ARCHER, *La amenaza de la biología*, Ed. Pirámide, Madrid 1983, en especial el cap. 3: «Sociobiología: una nueva revolución ecolucionista».

Abierta o veladamente, esta postura del materialismo científico aparece en algunos libros de científicos escritos para el gran público. C. Sagan, en su fascinante presentación de los descubrimientos de la astronomía y la astrofísica modernas<sup>19</sup>, deja traslucir abiertamente esta mentalidad. Para él, el cosmos es todo lo que es, o lo que fue, o lo que será alguna vez, negando así toda otra realidad. El universo es, de este modo, eterno, y no se debe buscar su origen. De alguna manera, se desprende de su obra que la naturaleza debe sustituir a Dios como objeto de nuestra reverencia. Para Sagan, la idea cristiana de Dios es incompatible con la ciencia y ha sido, a lo largo de la historia, una fuente de posturas autoritarias contrarias a ella. El lector, sin darse cuenta, puede caer en el engaño de creer que esta actitud es una consecuencia directa del desarrollo y progreso de la ciencia. Desde la biología, una actitud parecida es la presentada por J. Monod<sup>20</sup> en un libro de divulgación científica que tuvo un enorme éxito. Mezclada con la interesante exposición de los progresos de la biología molecular, se encuentra una defensa del materialismo científico y una refutación de todas las otras posturas, que quedan englobadas en el término peyorativo de «animismos». Para Monod, todo en el universo es fruto del azar, y no han de buscarse otras explicaciones ni hacerse más preguntas. El libro termina con la afirmación de que el hombre sabe, al fin, que está solo en la inmensidad indiferente del

---

19. C. SAGAN, *Cosmos*, Ed. Planeta, Barcelona 1980.

20. J. MONOD, *El azar y la necesidad* (cit.).

Universo, de donde ha emergido por azar. Igual que su destino, su deber no está escrito en ninguna parte<sup>21</sup>. Una consecuencia de esta postura es que la ética que rige los comportamientos humanos debe basarse únicamente en la objetividad del conocimiento científico. De esta forma, el conocimiento científico es la única fuente, no sólo de conocimiento, sino también de los principios éticos. Y de esta obra se desprende también que esta actividad es, en sí misma, una consecuencia necesaria del progreso de las ciencias.

El materialismo científico se puede remontar a la famosa respuesta del físico Laplace a la pregunta de Napoleón sobre el papel de Dios en su mecánica celeste. «Yo -contestó Laplace- no necesito de esta hipótesis». No está claro si tal conversación tuvo realmente lugar, pero sí refleja la actitud de muchos científicos en la Francia del siglo XVIII. Aunque la respuesta de Laplace era correcta, dentro de la explicación mecánica del universo, la tentación es extenderla a toda la realidad. J. Schopman ve en la respuesta laplaciana el fundamento de una ideología que persiste aún hoy, a pesar de que la física moderna ha invalidado el determinismo mecanicista en que se basaba<sup>22</sup>. Esta postura sigue manteniendo que las ciencias han hecho innecesaria la hipótesis-Dios, no sólo en el campo de las explicaciones científicas, sino en todos los demás cam-

---

21. *Ibid.*, p. 193.

22. J. SCHOPMAN, «What is Our Agenda in the Faith-Science Arena»: *Bulletin of the Institute for Theological Encounter with Science and Technology* 23/3 (1992), pp. 3-7.

pos de la vida del hombre. Esto -a pesar de que la imagen del universo como una máquina mecánica en la que el pasado y el futuro son igualmente predecibles por las leyes del movimiento, tal como lo proponía la física newtoniana del templo de Laplace - ha quedado cuestionado con el advenimiento de la mecánica cuántica y la teoría de la relatividad. Lo cual no quiere decir que la física moderna esté más cercana a la idea de la trascendencia, aunque sí nos descubre que el mismo comportamiento del universo material es más complejo de lo que creía la física clásica.

Los fuertes ataques a la religión en los siglos XVIII y XIX parten de este tipo de posturas. En el fondo, nacen de una fe en la ciencia que, fundamentalmente, es una fe en la capacidad del hombre mismo, de su autodeterminación, y que mira a la ciencia como la expresión última de sus posibilidades ilimitadas. [Al negar toda posibilidad de trascendencia, se trata de una fe absoluta en la ciencia, en la que se apoya también una esperanza de que ella resolverá finalmente todos los problemas del hombre y responderá a todas las preguntas que éste pueda plantearse. Esta idea globalizante del conocimiento científico puede encontrarse en obras de autores modernos como, por ejemplo, la del famoso cosmólogo y físico teórico S.W. Hawking, en la que se leen las siguientes frases, que son ilustrativas de esta postura: «El objetivo final de la ciencia es proporcionar una única teoría que describa correctamente todo el universo». «Éste es sólo el primer paso, nuestra

meta es una completa comprensión de lo que sucede a nuestro alrededor y de nuestra propia existencia». «Si descubrimos una teoría completa, entonces, todos, filósofos, científicos y la gente corriente, seremos capaces de tomar parte en la discusión de por qué existe el universo y por qué existimos nosotros. Si encontrásemos una respuesta a esto, sería el triunfo definitivo de la razón humana, porque entonces conoceríamos el pensamiento de Dios»<sup>23</sup>. La conclusión final es que ya no necesitaríamos a Dios. La ciencia, definitivamente, lo habría explicado absolutamente todo sin necesidad de recurrir a Dios.

De cara a la mentalidad popular, la fe en la ciencia se basa, más que en su capacidad de explicación del universo material, en los logros derivados de la tecnología y que afectan a la vida diaria del hombre<sup>24</sup>. Los avances de la tecnología están más cerca y tienen una mayor influencia en la vida y el entorno humanos que las teorías científicas, que las más de las veces resultan prácticamente incomprensibles para el no especialista. En realidad, estos dos factores, el progreso tecnológico y la incomprensibilidad del conocimiento científico, alimentan la fe en la ciencia. Aunque parezca paradójico, la misma dificultad de las teorías científicas para ser comprendidas

---

23. S.W. HAWKING, *Historia del Tiempo*, Crítica, Barcelona 1988, pp. 217. 218, 224.

24. J. SCHOPMAN, «What is Our Agenda ... » (cit.), p. 5.

por el público en general las rodea de un cierto aura de misterio que suple el misterio de lo religioso. Es, sobre todo, el impresionante desarrollo tecnológico de nuestro siglo el que nos ha confirmado en la idea de que podemos recrear el mundo y de que no hay problema que no pueda ser resuelto, por difícil que sea. Los recientes avances en la medicina, generación de energía, transporte y comunicaciones, por sólo mencionar algunos, avivan nuestra fe en que las posibilidades de la ciencia y la tecnología son ilimitadas. En esta fe se apoya también una esperanza de que todos los problemas acabarán por resolverse. Ni siquiera las recientes amenazas que el desarrollo tecnológico empieza a mostrar, entre otros, en los campos de las armas nucleares, la contaminación del medio ambiente y la manipulación genética son capaces de minar esta fe. Es verdad que, ante estos problemas, esta fe ha dejado de ser tan ingenua y se ha vuelto más crítica, pero no ha renunciado a sus principios fundamentales. Ella sigue alimentando el sentido de autosuficiencia del hombre y haciéndole cada vez más difícil experimentar su contingencia, sobre la que se apoya la fe religiosa. En el fondo, se trata de la antigua tentación del hombre de ser como Dios. La misma incomprendibilidad, para el público en general, de las teorías científicas, como ya hemos dicho, refuerza la pretensión de que en ellas se encuentra la última explicación para todo.

## Consecuencias sociales de la ciencia y la religión

Una tercera fuente de conflictos la tenemos en las consecuencias sociales de la ciencia y la religión. El conflicto se crea en la lucha por el poder sociológico, en la que grupos contrarios a las ideas religiosas se apoyan, para combatir las, en el progreso de la ciencia. Históricamente, el nacimiento de la ciencia moderna se realiza en la Europa del siglo XVI, en la que el estamento eclesiástico tenía un gran poder, heredado de la tradición medieval. La irrupción del estamento científico en la esfera social y su rápido ascenso en prestigio y popularidad no podían menos de crear recelos y conflictos. A medida que aumenta el prestigio social de los científicos, éstos van reemplazando, en influencia popular y política, a los eclesiásticos. Consciente o inconscientemente, los científicos se ven arrastrados a este no declarado conflicto. Las tendencias secularizantes en la sociedad se apoyan en la influencia de la ciencia para minimizar o incluso hacer desaparecer la influencia social de la religión. A este influjo social de la ciencia se asocia también un cierto sentido reverencial. La ciencia se convierte en un sustituto de la religión, y los científicos en sus nuevos sacerdotes.

Frente a una indebida hegemonía social y política del estamento religioso, se ha utilizado muchas veces, para oponerse a ella, el influjo y prestigio de la

ciencia. En los siglos XVIII y XIX no fue raro que, frente a cierta cerrazón y rigidez de algunas instituciones eclesiásticas ante los cambios sociales, se arguyera, desde otras instancias sociales y políticas, apoyándose en los logros de la ciencia. Los ataques contra las Iglesias, tanto Católica como Protestantes, de parte de racionalistas y agnósticos, utilizaban muchas veces la ciencia como sustituto de la religión. En algunos casos, se trataba de verdaderas luchas por el poder, en las que la religión y la ciencia eran esgrimidas por uno y otro bando para su propio provecho. La comunidad científica, ansiosa también por situarse en esferas de poder social, no fue ajena, muchas veces, a estos conflictos.

La situación, hoy en día, ha cambiado, ya que el enorme prestigio de la ciencia ha superado socialmente al de las instancias religiosas. Los conflictos han disminuido, al no ser considerada la religión como un enemigo importante. En esta nueva situación, el prestigio de la ciencia es aprovechado por el poder político, como en otro tiempo lo fue el de la religión. Hoy los políticos quieren ser respaldados por el peso de argumentos científicos, utilizados muchas veces fuera de su contexto. Con estos argumentos se pretenden justificar ante la opinión pública las decisiones políticas. La ciencia se presenta como la última instancia, ante la cual no hay apelación posible. En algunos casos, se puede decir que el dogmatismo científico ha sustituido al religioso. De un modo similar al de las cortes medievales, en las que los reyes se rodeaban de conse-

jeros eclesiásticos, hoy los gobiernos se rodean de sus asesores científicos. En muchos casos se llegan a proponer las utopías basadas en el progreso científico como alternativas sustitutorias de las esperanzas religiosas. Los científicos mismos no están siempre inmunes ante la tentación de aliarse de una u otra manera con el poder, sea éste político o económico, y aceptan gustosos su situación de prestigio en la sociedad.

Sin embargo, los conflictos que nacen de las consecuencias sociales de la religión y de la ciencia pueden también tener su lado positivo. A través de ellos, la religión se ve obligada a reconocer que ha adoptado con demasiada frecuencia roles que la han acercado demasiado al poder político. Estos roles se han justificado por el peso de la tradición, sin un análisis crítico de los daños que han causado. Desgraciadamente, estas situaciones de influencia y poder no son abandonadas de propia iniciativa, ni sus consecuencias negativas reconocidas fácilmente. Sólo cuando la religión se ve despojada de ellas, reconoce que, más que una ayuda, constituían un grave obstáculo a su verdadera misión. En efecto, si la religión quiere conservar su fuerza crítica frente a los excesos del poder, que utiliza a veces como justificación argumentos aparentemente científicos, antes tiene que haberse desligado ella de dicho poder. No es desde el poder desde donde la religión debe ejercer su influjo, sino desde la conciencia del hombre y el recurso a una última instancia trascendente.

## Actitudes derivadas del trabajo científico y de la práctica religiosa

**P**or último, una cuarta fuente de conflictos brota de las actitudes humanas derivadas del trabajo científico, frente a las requeridas por la práctica religiosa. La verificación empírica, la duda metódica, cierto escepticismo antecedente y de exigencia de libertad de investigación son actitudes que van unidas al ejercicio de la ciencia. Estas actitudes pueden a veces entrar en conflicto con las reglas y normativas y con la presencia de autoritarismos y dogmatismos en las instituciones religiosas. Muchos conflictos personales de fe pueden tener este origen: las actitudes personales de los científicos no son siempre comprendidas por las instituciones religiosas, y esta situación les lleva, a veces, a posiciones marginales dentro de la comunidad religiosa. La fe, en principio, no está comprometida directamente, pero puede acabar encontrándose en situaciones personales difíciles. ¿Cuántas personas imbuidas del espíritu científico no se han visto a veces alejadas de la práctica religiosa por este tipo de conflictos?

Muchas veces, las consecuencias de estos conflictos personales llevan a que los científicos se conviertan en creyentes atípicos y se sitúen al margen de la ordodoxia, cuando no ya fuera de ella. Estas posturas son difíciles de comprender desde fuera y pueden resultar escandalosas para otros creyentes. N. Mott, premio

Nobel de física, que empezó a interesarse en el problema religioso a los cincuenta años, después de una educación no religiosa, no ve dificultad en afirmar que su pertenencia a la Iglesia Anglicana no le obliga a creer en todas las doctrinas de la ortodoxia cristiana, en especial en lo que se refiere a los milagros<sup>25</sup>. Otro ejemplo de esta falta de ortodoxia religiosa en los científicos es Max Planck, el creador de la física cuántica, quien afirmaba que siempre había sido religioso, pero que no creía en un Dios personal, y mucho menos en un Dios cristiano. Esto, sin embargo, no le impedía participar en los actos de culto y pertenecer al consejo de una iglesia de Berlín<sup>26</sup>. Su sentido religioso era profundo, y así afirmaba: «Nunca puede darse una verdadera oposición entre la ciencia y la religión. Cualquiera persona seria y reflexiva se da cuenta, creo yo, de la necesidad de reconocer y cultivar el aspecto religioso en su propia naturaleza, si quiere que todas las fuerzas del alma humana actúen conjuntamente en perfecto equilibrio y armonía<sup>27</sup>. Otro «creyente» atípico es A. Einstein, como puede verse en dos de sus ensayos: «El sentimiento cósmico religioso» y «Ciencia y Religión»<sup>28</sup>. Aunque no acepta un Dios personal, sostiene que la ciencia sólo puede ser creada por quienes están profundamente imbuidos del anhelo de verdad y compren-

25. N. MOTT, «Christianity without Miracles», en *Can Scientists ... ?* (cit.), pp. 3-19.

26. A. HERRMANN, *Max Planck*, Éd. du CNRS, Paris 1977.

27. M. PLANCK, «Where is Science Going?», en (K. Wilber, ed.) *Cuestiones Cuánticas*, Kairós, Barcelona 1986, p. 210.

28. A. EINSTEIN, «El sentimiento cósmico religioso» y «Ciencia y Religión», en (K. Wilber, ed.) *Cuestiones Cuánticas* (cit.), pp. 156-170.

sión, y la fuente de estos sentimientos proviene, sin embargo, de la esfera religiosa.

Para muchos científicos, el acceso a Dios es a través del sentido del misterio. Éste puede adquirir características más o menos panteístas, pero siempre refleja la aceptación de un algo más allá del racionalismo materialista. En el fondo, esta actitud responde a un anhelo y un sentimiento que nacen de lo más profundo de la persona. Por eso afirmaba Planck que la ciencia como tal nunca puede realmente asumir el puesto de la religión<sup>29</sup>. Sin embargo, la formulación de este sentimiento religioso en el científico puede adoptar formas que resulten escandalosas para el creyente convencional o para la ortodoxia tradicional. La religión tiene que aceptar a estos creyentes marginales, en continua búsqueda de la verdad desde posturas a veces muy divergentes. Con humildad, debe reconocer que la búsqueda del Dios escondido se puede hacer por caminos muy diversos, y no caer en la tentación de cerrarles el camino con posturas intransigentes.

En conclusión, los conflictos entre ciencia y religión responden a situaciones complejas que, en la mayoría de los casos, quedan fuera del ámbito estricto de cada una de ellas. Más aún, no se trata realmente de verdaderos conflictos entre ciencia y fe, sino que, al extenderse estas realidades sobre esferas

---

29. M. PLANCK, «Where is Science Going?» (*cit.*), p. 214.

mucho más amplias de la persona y la sociedad, resulta a veces inevitable que surjan estos conflictos. Las ingerencias de la ciencia y de la religión fuera de sus ámbitos respectivos, así como las posturas intransigentes y absolutizadoras de sus representantes, han sido muchas veces la fuente de tales conflictos, los cuales sirven para llamar la atención y esclarecer el sentido profundo de cada una de ellas (ciencia y religión). Una purificación en ambas de su verdadero sentido sentará las bases para un constructivo diálogo entre ellas. Este diálogo es muy importante, ya que, como dice A.N. Whitehead, «cuando consideramos lo que la religión es para la humanidad y lo que es la ciencia, no es exagerado decir que el curso de la historia depende de la decisión de esta generación sobre las relaciones entre ambas».<sup>30</sup>

---

30. A.N. WHITEHEAD, *Science and the Modern World* (cit.), p. 181.

### 3 LA CIENCIA, LA RELIGIÓN Y LOS FUNDAMENTO DE LA ÉTICA

**E**l problema de los fundamentos éticos del comportamiento humano constituye un aspecto muy importante de las relaciones entre ciencia y religión. Sólo una postura ingenua, heredada del cientifismo del pasado, puede sostener hoy una pretendida neutralidad ética de la ciencia. La reflexión sobre los adelantos científicos y técnicos y su incidencia en la vida del hombre - desde el armamento nuclear o la contaminación y destrucción del medio ambiente hasta la ingeniería genética- suscita una continua y seria preocupación, entre los científicos y los que no lo son, por el problema ético de la ciencia. Este problema incide con fuerza en la relación entre ciencia y fe, ya que no cabe duda de que los principios religiosos están íntimamente relacionados con las bases del comportamiento moral. Este terreno del comportamiento humano puede ser, por tanto, propicio para el diálogo entre ciencia y fe. Nadie puede dudar que el mensaje cristiano implica unas normativas de comportamiento, aunque no sería adecuado reducirlo a un conjunto de principios morales. Esta reducción, motivada a veces por el deseo de encontrar un terreno de convergencia entre ciencia y cristianismo, termina por dejar sin fundamento los mismos principios éticos que se quieren defender. Es pre-

esta afirmación, se descubren sus profundas dificultades. Se trata, naturalmente, de una normativa, como lo revela la palabra «debe», y no de una simple afirmación. No está nada claro que este principio se deduzca de las ciencias mismas, y más bien resulta de una aplicación a la actividad científica de los principios éticos que rigen toda actividad humana, en este caso en relación a la veracidad de los comportamientos. Por otro lado, cualquiera que conozca un poco los problemas epistemológicos de la verificación científica será muy cauto a la hora de fundamentar en ella toda la ética del quehacer científico.

Más problemático resulta aún el querer establecer una fundamentación científica para toda la ética de los comportamientos humanos. El más conocido de estos intentos es la llamada «ética evolucionista», que se apoya en la teoría de la evolución y generaliza sus principios al comportamiento ético humano. De una manera simplificada, esta ética se podría formular diciendo que el principio de supervivencia del mejor dotado es lo mejor para la comunidad humana, aunque pueda parecer cruel para algunos individuos en particular. No hace falta un análisis muy profundo para descubrir los absurdos a que nos llevaría el reducir toda normativa ética a los mecanismos de la evolución biológica. A pesar de todo, algunos autores de la tendencia socio-biológica no han dudado en afirmar que ya es tiempo de quitar la ética a los filósofos y dársela a los biólogos. Otro enfoque en el mismo sentido es el

de J. Monod, que insiste en que el único fundamento de la ética es la naturaleza conocida por la ciencia, renunciando a lo que él llama «espiritualismos» y «animismos»<sup>33</sup>. Aunque no cabe duda de que el conocimiento científico influye en las valoraciones éticas, no puede constituir su último fundamento. Ello supondría un nuevo reduccionismo, en el que la realidad humana quedaría reducida a su aspecto biológico. Como el reduccionismo puede extenderse hasta los fundamentos físicos más básicos, tendríamos que basar la ética en las leyes que rigen el comportamiento de las partículas elementales.

Otra línea de consideraciones éticas se basa no tanto en los principios científicos mismos cuanto en la práctica de la actividad científica y técnica. Este tipo de ética se suele denominar «utilitarismo pragmático» y no depende de la ciencia misma; pero no cabe duda de que el progreso científico y técnico ha tenido mucho que ver en su desarrollo. En él, el valor supremo que debe regir los comportamientos humanos es la eficiencia en proporcionar un bienestar puramente material al hombre. Para esta ética, la eficiencia y la competencia ocupan un lugar preponderante entre sus principios. Aunque a primera vista puede parecer una postura altruista, fácilmente se dejan ver las consecuencias de olvido y abandono del débil e infradotado. Las necesidades del desarrollo tecnológico, sin otro control,

---

33. J. MONOD, *El azar y la necesidad* (cit.), pp190-193.

acabarían por aplastar a los individuos más débiles y menos productivos. En nuestra sociedad moderna, cada vez más tecnificada, empiezan a verse rasgos de estas actitudes que no dejamos de deplorar. Sin alargar más esta corta exposición, podemos concluir que, si deseamos realmente una vida humana para el hombre, tendremos que admitir que, a pesar de todos los intentos, la ciencia sola no puede ofrecer por sí misma el fundamento del comportamiento ético.

Aunque algunos prefieren, al discutir los problemas éticos, dejar fuera todos los presupuestos religiosos, y en especial cristianos, no cabe duda de que, ante las crisis actuales, las fundamentaciones secularistas no han sido especialmente eficaces. Nuestra sociedad está profundamente influida por el progreso científico y técnico, y muchos de los problemas éticos actuales se derivan de él. Si la ciencia misma, como ya hemos visto, no puede proporcionar sus propios principios éticos, no cabe más remedio que buscarlos en otro tipo de consideraciones, entre las que se encuentran, naturalmente, las religiosas. También hemos visto qué falaces han sido los argumentos que, apoyándose aparentemente en las ciencias, han pretendido vaciar de sentido las consideraciones religiosas. W. Heisenberg, físico eminente al que se deben la mecánica cuántica matricial y el principio de indeterminación que lleva su nombre, expresa en un ensayo sobre verdades científicas y religiosas que «el pensamiento religioso no puede racionalmente poner en duda los resultados científicos

correctamente comprobados; y, al contrario, las exigencias éticas que brotan del núcleo del pensamiento religioso no deberían ser debilitadas por los argumentos excesivamente racionales venidos del campo de la ciencia». <sup>34</sup>

Superados, por lo tanto, todos los prejuicios, tenemos que ser capaces de afirmar que sólo una mayor profundización humana y espiritual puede hacer posible hoy la evolución moral necesaria para asegurar la supervivencia del hombre frente a todas las amenazas a las que se encuentra sometido, muchas de ellas provenientes del mismo progreso científico y técnico. Esta profundización sólo puede nacer de una profunda fe religiosa. La fuerza espiritual que proporciona la esperanza cristiana es algo importante a tener en cuenta, si no se quiere dejar que el desarrollo tecnológico se desvíe por derroteros que pueden poner en peligro la vida misma del hombre. Cuando se miran con ojos objetivos la carrera armamentista y el desequilibrio del desarrollo económico y tecnológico entre Primer y Tercer mundos, generadores de opresión y violencia, difícilmente se puede aceptar dejar la ciencia y la tecnología a sus propios automatismos y a las directrices nacidas del egoísmo individual o colectivo. La ciencia misma, por lo tanto, está necesitada de las normativas éticas que provienen del pensamiento y la inspiración reli-

---

34. W. HEISENBERG, «Verdades científicas y verdades religiosas», en (K. Wilber, ed.) *Cuestiones Cuánticas* (cit.), p. 74.

giosa. Como afirmó Juan Pablo II, «es un escándalo de nuestro tiempo que muchos investigadores estén dedicados a perfeccionar nuevas armas para la guerra». Por el contrario, el científico se debe sentir impelido a esforzarse para que «los grandes problemas del hombre moderno - desarrollo, hambre en el mundo, justicia, paz, dignidad para todos- sean confrontados con competencia y eficacia».<sup>35</sup>

---

35. JUAN PABLO II, Discurso en la Universidad Complutense de Madrid, 1982.

## 4 INDEPENDENCIA Y AUTONOMÍA MUTUAS

**H**emos examinado las dificultades que pueden surgir -y que, de hecho, han surgido - en la confrontación entre ciencia y religión, y hemos analizado las posibles fuentes de conflictos entre ellas. Hemos visto cómo, muchas veces, las pretendidas descalificaciones de la religión atribuidas a la ciencia son debidas, más bien, a corrientes filosóficas o fenómenos sociológicos vinculados a circunstancias históricas concretas. No podemos olvidar, sin embargo, que el avance de la ciencia ha llevado a veces a posturas antirreligiosas. Por otro lado, adoptando posturas defensivas, la religión se ha opuesto en ciertas ocasiones a determinadas teorías científicas. No se puede menos de aceptar que ciertas tensiones siempre están presentes, y debemos tenerlas en cuenta, al analizar las características de las relaciones entre las ciencias y la fe religiosa. Un ámbito de estas relaciones que ya hemos tratado es el de los fundamentos éticos. Hemos visto cómo la actividad científica, como cualquier otra actividad humana, debe estar regida por principios éticos. Éstos no pueden deducirse de la misma actividad o de conocimientos científicos, sino que han de basarse en la reflexión filosófica, y encuentran su última fundamentación en el pensamiento religioso. Ahora

pasaremos a considerar las posibles formas de relación entre ciencia y religión y la búsqueda de un diálogo entre ellas.

Del análisis de las distintas fuentes de conflictos entre ciencia y fe se puede sacar la conclusión de que han surgido del no reconocimiento de que ciencia y religión forman dos ámbitos distintos, dos lenguajes diferentes. Ni la ciencia puede entrometerse en el ámbito de lo religioso, ni la religión en el de lo científico. Además, la historia nos enseña que ambas intrusiones han dado siempre malos resultados y han sido fuente de numerosos conflictos. Hay muchos argumentos en favor de esta actitud de mutua independencia y respeto. En primer lugar, la autonomía de las ciencias en su terreno, y de la religión y la teología en el suyo, debe ser respetada. Esta separación está motivada, no sólo por el deseo de evitar conflictos innecesarios, sino por el deseo de ser fieles al carácter distintivo de cada uno de dichos terrenos.

Una de las primeras formulaciones de este reconocimiento de la mutua autonomía en las relaciones entre ciencia y religión se debe a Galileo y se encuentra, concretamente, en su carta a Cristina de Lorena, gran Duquesa de Toscana, escrita en 1615<sup>36</sup>. El interés de Galileo se centra en tratar de resolver la aparente contradicción entre los textos de la Sagrada

---

36. G. GALILEI, *Carta a Cristina de Lorena y otros textos sobre ciencia y religión*, Alianza Universidad, Madrid 1987.

Escritura y los resultados de las ciencias, en especial en lo que se refiere a la astronomía. Parte del principio de que esta contradicción no puede darse, ya que Dios es autor tanto de la revelación como de la naturaleza. Insiste Galileo en que las Sagradas Escrituras han sido escritas para enseñarnos el mensaje religioso de la salvación y no verdades científicas. Citando al Cardenal Baronio, Galileo dice que «la intención del Espíritu Santo era enseñarnos cómo se va al cielo y no cómo va el cielo». Por lo tanto, se equivocan y causan un gran mal a la religión los que, con argumentos de textos de la Biblia, se entremeten en cuestiones científicas de las que nada saben. Y apoya esta opinión en textos de los Santos Padres, en especial S. Agustín y S. Jerónimo. Del primero cita que no entiende nada el que afirma que la autoridad de la Sagrada Escritura se opone a una razón evidente y segura, y que ella no ha querido enseñar a los hombres las cosas que no les servirán para la salvación. Esta postura, que hoy nos parece tan razonable, no fue comprendida por muchos teólogos contemporáneos de Galileo.

El reconocimiento de la mutua autonomía de la ciencia y la religión se encuentra recogido en los documentos del Concilio Vaticano II<sup>37</sup>. En ellos se dice que «muchos de nuestros contemporáneos parecen temer que, por una excesivamente estrecha vinculación entre la actividad humana y la religión, sufra trabas la

---

37. VATICANO II, *Gaudium et Spes* 36 (BAC, Madrid 1965).

autonomía del hombre, de la sociedad o de la ciencia». Después de afirmar que es absolutamente legítima esta exigencia de autonomía, concluye que «la investigación metódica en todos los campos del saber, si está realizada de una forma auténticamente científica y conforme a las normas morales, nunca será en realidad contraria a la fe, porque las realidades profanas y las de la fe tienen su origen en un mismo Dios». Recordando, sin embargo, los conflictos a los que ha llevado la falta de este reconocimiento, y en concreto el caso de Galileo, afirma que «son, a este respecto, de deplorar ciertas actitudes que, por no comprender bien el sentido de la legítima autonomía de la ciencia, no han faltado algunas veces entre los propios cristianos. Actitudes que, seguidas de agrias polémicas, indujeron a muchos a establecer una oposición entre la ciencia y la fe». El reconocimiento de la mutua autonomía e independencia es, por lo tanto, el primer paso en el establecimiento de unas relaciones correctas entre ciencia y fe.

Ian Barbour<sup>38</sup> revisa los argumentos -deducidos de los movimientos teológicos protestantes del fideísmo neo-ortodoxo, el existencialismo religioso y el análisis lingüístico- en favor de que la ciencia y la religión se consideren como formas de vida y pensamiento independientes y autónomas, sin ninguna relación entre sí. El movimiento teológico protestante conocido con el nombre de «fideísmo neo-orto-

38. I.G. BARBOUR, «Ways of Relating Science and Theology» (*cit.*), pp. 27-33.

doxo», del que Karl Barth es su principal figura, hace hincapié en que Dios sólo puede ser conocido por la fe a través de su revelación en Cristo. La fe religiosa depende totalmente de la iniciativa divina y no del descubrimiento humano, y su acceso a Dios se hace a través de la revelación y no de la naturaleza. La teología, basada en la revelación divina, y la ciencia, basada en la observación y en la razón, no tienen puntos de contacto. Su relación, por consiguiente, debe ser la de una total independencia. Esta misma independencia la proponen los seguidores del «existencialismo religioso», para quienes el hombre sólo se puede acercar a Dios a través de un encuentro personal e inmediato, de una relación «yo-tú». Las ciencias, por el contrario, se basan en una relación objetivante «yo-ello» con los fenómenos de la naturaleza, para su análisis y control. Las formulaciones teológicas hablan de una nueva forma de entendimiento de la existencia personal y no tienen, por lo tanto, ninguna conexión con el conocimiento objetivo de la ciencia. La tercera corriente que aboga por una completa independencia entre ciencia y religión es la que se fundamenta en que se trata de dos formas distintas de lenguajes: el lenguaje científico busca la objetividad y está en función de la predicción y el control de los fenómenos naturales; el religioso dice relación a la experiencia personal y a los comportamientos en la vida. Se trata, por lo tanto, de dos lenguajes que no tienen ningún punto de contacto.

Estas tendencias se encuentran presentes, en diverso grado, en corrientes teológicas protestantes y pueden remontarse a la separación, en la filosofía de Kant, entre la razón teórica y la razón práctica, asignando las ciencias a la primera y la religión a la segunda. También pueden encontrarse presentes, de alguna forma, en teólogos católicos modernos. Entre éstos, la problemática de la relación entre ciencia y fe apenas se trata, y se acepta implícitamente el postulado de la mutua independencia. Para Barbour, esta independencia representa una buena primera aproximación que preserva el carácter distintivo de cada una de ellas, pero no puede considerarse como una solución al problema. Si la ciencia y la religión son totalmente independientes, se evita la posibilidad de los conflictos entre ellas, pero también se imposibilita todo diálogo constructivo y todo enriquecimiento mutuo.

## 5 DIÁLOGO ENTRE FE Y CIENCIA

**A** pesar de todo lo dicho, no es válido hablar sólo de una total independencia y dicotomía absoluta entre ciencia y fe, por la que ambas no se entrecruzarían nunca. Tampoco es correcto reducirlas simplemente a lenguajes independientes sin ningún punto de contacto. Después de todo, es el mismo hombre el que hace ciencia y cree en Dios, y es el mismo mundo el que es objeto del conocimiento científico y de la consideración religiosa. El universo que es analizado por la ciencia es también contemplado por la religión como creado por Dios y escenario de las relaciones de los hombres entre sí y con el propio Dios. Si el creyente reconoce la actividad de Dios en la naturaleza, no puede prescindir de lo que las ciencias dicen de ella. Más aún, el teólogo que considera el universo como creado por Dios no puede ignorar lo que las ciencias han descubierto en él, su estructura y evolución. Por eso, aun respetando la total integridad y autonomía de la ciencia y la religión, éstas tienen que tenerse recíprocamente en cuenta y participar en un diálogo fecundo entre ellas.

Este diálogo tiene que partir de un mutuo respeto sobre lo que es propio y particular, tanto de la

religión como de la ciencia. Las ciencias que estudian los fenómenos naturales en particular no tienen en sí la respuesta sobre el sentido de la totalidad. Por «sentido de la totalidad» entendemos las preguntas sobre el origen y destino de toda la existencia. Las ciencias deben respetar que estas preguntas se planteen y que se busque una respuesta en la perspectiva de la fe religiosa. Del mismo modo, cuándo el hombre se pregunta de forma totalizante sobre sí mismo, su origen y su fin, no se trata de preguntas a las que pueda responder la ciencia. Aun la misma pregunta de por qué es posible la ciencia, es decir, por qué la realidad material y el universo son inteligibles, tampoco es contestable desde ella misma. El físico teórico R. Penrose<sup>39</sup> al discutir los alcances y límites de la inteligencia artificial, termina reconociendo que no podemos negar las preguntas básicas que los niños no tienen miedo a hacer: ¿Qué sucede después de morir? ¿Dónde estaba antes de nacer? ¿Por qué estamos aquí? ¿Por qué hay un universo en el que podemos estar?... Cuando, además de este tipo de preguntas, se plantea la posibilidad de una transcendencia, es decir, de una realidad que va más allá de lo observable por los sentidos, de lo puramente material, y se adentra en el campo del misterio, el hombre se mueve en el terreno de lo religioso. La ciencia no puede negar al hombre la posibilidad de hacerse estas preguntas y de buscar una respuesta

---

39. R. PENROSE, *La nueva mente del emperador*, Bibl. Mondadori, Madrid 1991.

para ellas. Eso sería no respetar desde la ciencia la validez y autonomía del pensamiento religioso y arrogarse ella misma la exclusividad de toda verdad.

Por otro lado, la religión tiene que aceptar y respetar la autonomía de la ciencia, para buscar desde su metodología la respuesta a los enigmas del universo. Poco a poco, el hombre, a través de la ciencia, va penetrando en el conocimiento de las leyes que rigen los fenómenos naturales y descubriendo desde la estructura del átomo hasta los límites del universo y su evolución. La religión no puede mantener una postura de suspicacia o recelo frente a este progreso científico. Dicha postura puede deberse, a veces, a que la religión se siente cómodamente instalada en una visión del mundo del pasado, cuya inadecuación y aun falsedad ya han sido mostradas por la ciencia.

Tampoco puede refugiarse en una visión fundamentalista que interprete literalmente el sentido de los textos religiosos, de espaldas a los adelantos del conocimiento científico. Ni basta con abogar por una total independencia, de forma que la religión no pueda ser nunca interpelada desde la ciencia. La religión debe saber ver con entusiasmo y esperanza el progreso de las ciencias, como fruto del anhelo del hombre por la verdad y por poner al servicio de las necesidades humanas los recursos de la naturaleza, y debe saber aceptar las preguntas que desde ella se le plantean.

Como afirma Juan Pablo II<sup>40</sup>, una simple neutralidad entre ciencia y fe ya no es aceptable. El hombre no puede vivir en compartimentos estancos, persiguiendo intereses totalmente divergentes, desde los que evalúa y juzga el mundo en el que vive. Hay que buscar una nueva forma de relación que vaya más allá del reconocimiento de la mutua independencia y autonomía. Estas nuevas formas de relación, como afirma el mismo Juan Pablo II, empiezan ya a surgir, aunque de forma aún frágil y provisional, apuntando a nuevos y más ricos intercambios, ya que se ofrecen hoy oportunidades sin precedentes para una relación interactiva en la que cada disciplina conserve su integridad y, sin embargo, esté radicalmente abierta a los descubrimientos e intuiciones de la otra. Esta búsqueda de un diálogo constructivo y enriquecedor entre ciencia y religión empieza a ser, hoy en día, una tendencia muy extendida, tanto entre pensadores provenientes del campo de la teología como de la ciencia<sup>41</sup>. Sin embargo, hay que reconocer que este diálogo no está libre de dificultades: en el afán por facilitararlo, se corre el peligro de pretender eliminar, de una manera simplista, todas las dificultades. El diálogo exige una gran apertura y honradez por las

---

40. R.J. RUSSELL, W.R. STOEGER y C.V. COYNE (eds.), *John Paul II on Science and Religion: reflections on the new view from Rome*, Vatican Observatory, Rome 1990. Contiene el texto del mensaje de Juan Pablo II a la «Conferencia Internacional sobre las Relaciones entre Ciencia y Teología», celebrada en el Observatorio Vaticano en 1987, con comentarios de diversos autores

41. Esta opinión puede verse reflejada en la mayoría de los comentarios al mensaje de Juan Pablo II que citábamos en la nota anterior. En ellos se plantea la necesidad de un diálogo más estrecho entre ciencia y religión.

dos partes, un dejarse interrogar por el otro, sin presuponer nunca que se tienen ya todas las respuestas. Al respeto del uno por el otro, ha de unirse la verdadera humildad de aceptar ser cuestionado, y el deseo de buscar juntos respuestas a las preguntas que van surgiendo.

Un escollo a salvar en este diálogo es la actitud, por parte del pensamiento religioso, de un más o menos velado concordismo. Ante el anuncio reciente del descubrimiento por G. Smoot de pequeñas fluctuaciones en la radiación cósmica de fondo, que confirmarían la teoría de la «gran explosión» (big bang) sobre el origen del universo, algunos autores lanzaron las campanas al vuelo y proclamaron que, por fin, los científicos habían descubierto el momento de la creación. El mismo Smoot decía a los periodistas que contemplar este descubrimiento, si se es religioso, es como estar mirando a Dios<sup>42</sup>. Este querer a toda costa encontrar en la ciencia una confirmación de las verdades religiosas hace más daño que bien y dificulta el verdadero diálogo entre ellas. Una actitud parecida se encuentra en el libro de divulgación «Dieu et la Science», de J. Guitton y los hermanos Bogdanov<sup>43</sup>, que ha alcanzado recientemente una gran popularidad en Francia. En él se llega a afirmar que la teoría cuántica y la cosmología moderna nos llevan hasta casi rozar el enigma más fundamental del

---

42. R. WRIGHT, «Science, God and Man»: Time, 4 de enero de 1993.

43. J. GUITTON, G. BOGDANOV e I. BOGDANOV, *Dieu et la science*, Bernard Grasset, París 1991.

espíritu humano: la existencia de un Ser trascendente, a la vez causa y sentido del universo. Para los autores, existe una casi continuidad entre la física moderna y la religión, y a partir de los nuevos progresos de la ciencia se entrevé una alianza posible, una convergencia todavía oscura entre el saber físico y el conocimiento teológico, entre la ciencia y el Misterio supremo. Esta perspectiva es contraria, como se ve, a la que exponíamos antes, según la cual se negaba, desde la ciencia, toda posibilidad al pensamiento religioso. Ambas posturas son sospechosas de estar traspasando los límites de lo permitido, en su afán por negar o forzar un diálogo más estrecho entre ciencia y fe. En ambas posturas se detecta una falta de reconocimiento de la mutua autonomía, como primer paso en dicho diálogo. Sin este primer paso, el diálogo corre el peligro de extraviarse hacia formas que en nada le favorecen y que conducen a conclusiones falsas.

## **Interrelación y comunicación**

**C**omo ya hemos dicho, la mutua autonomía de la ciencia y la religión no quiere decir que entre ellas no exista ninguna relación. Esto equivaldría a admitir una dicotomía y hasta una esquizofrenia en la visión de un mismo mundo y una misma realidad por una misma persona. Es la misma persona la que cree y hace ciencia, y ambas perspectivas las tiene sobre la misma realidad del único mundo existente. Por eso, una total impermeabilidad de ambos enfoques

no es posible, dentro de la unidad de la persona y su visión de sí misma y del universo que la rodea. La ciencia ha de influir necesariamente en la forma en que se expresan los contenidos de la fe, y ésta, a su vez, debe impregnar de sentido el ejercicio de la actividad científica. La concepción cristiana de la creación y la providencia, por ejemplo, debe hoy expresarse en términos conformes con lo que las ciencias nos dicen sobre la evolución de la vida y del universo.

Un paso importante en este diálogo es una recta comprensión de la naturaleza y los límites, tanto del conocimiento científico como de la fe religiosa y la reflexión teológica. Desde la postura del positivismo lógico, todavía hoy vigente en ciertos ambientes, se niega toda validez a todo conocimiento que no sea el científico, y se considera éste como un entramado puramente lógico. Los análisis deducidos de la historia de la ciencia han demostrado la gran variedad de influencias que afectan al progreso de la ciencia. Las concepciones actuales de la ciencia llevan a una visión mucho más abierta que la del pasado. La relación entre ciencia y religión no puede seguir planteándose en los términos de la visión positiva de la ciencia. Hoy sabemos que todas las teorías científicas están sujetas a revisión, e incluso a sustitución, por otras más generales y envolventes. Hay, por lo tanto, en todas las teorías científicas un cierto sentido de provisionalidad y limitación. Esto no es negativo, pues asegura la posibilidad del continuo progreso científico. Las afirmaciones pre-

maturas de haber llegado al final de las ciencias se han visto siempre desmentidas en poco tiempo. También se es hoy consciente de que la ciencia no puede darnos una visión globalizadora de toda la realidad, sino que tiene que convivir con otras perspectivas humanas, entre ellas la religiosa, y establecer un diálogo con ellas. Por otro lado, la religión no puede encerrarse en posturas fundamentalistas y rechazar el conocimiento del mundo material que viene de la ciencia. La reflexión teológica tampoco puede aislarse del contexto cultural y científico que la rodea. Esta reflexión, si no quiere condenarse a la esterilidad, debe aceptar las aportaciones y preguntas que se le plantean desde la ciencia.

Es verdad, por ejemplo, que las ciencias no pueden, por su metodología, plantearse el problema de la creación; pero el creyente sí puede ver en la evolución del universo, desde la primitiva explosión hasta la aparición del hombre, una expresión de esa creación. La expansión del universo desde el hipotético tiempo inicial, tal como nos la representa la cosmología actual, puede verse por el creyente como la forma en que la creación se desarrolla en el tiempo. Pero ha de tenerse en cuenta que esta visión de la ciencia es, como todas, provisional y puede ser en el futuro sustituida por otra. No se puede, pues, identificar simplistamente el momento de la «gran explosión» (big bang) con el de la creación. También tenemos hoy que admitir que la naturaleza corpórea del hombre está en continuidad con

la del resto de los seres vivos y con la materialidad del universo. La trascendentalidad del sujeto humano y su apertura hacia Dios, sin embargo, no pueden deducirse simplemente de sus presupuestos materiales ni de su sustrato biológico<sup>44</sup>. Sólo la negación de que el hombre es distinto a pesar de su continuidad con el resto de los seres vivos, entraría en conflicto con los contenidos de la fe, que le hacen depositario de una especial relación con Dios. Esta negación, deducida de un reduccionismo materialista de la evolución biológica, es ya una interpretación filosófica y no pertenece al contenido de la ciencia. El creyente puede ver en la evolución biológica la forma en que Dios eligió crear al hombre. La ciencia sólo ve lo exterior del proceso, mientras que la fe puede penetrar en su sentido más profundo. Aun dentro de su provisionalidad y limitación, las teorías científicas tienen siempre algo que aportar al pensamiento religioso.

Una cuestión que preocupa al hombre religioso de hoy es cómo concebir su fe, sabiéndose situado en un inmenso universo en el que la Tierra no es más que un minúsculo planeta perdido en el espacio poblado de infinidad de galaxias semejantes a la que alberga en su interior a nuestro sistema solar. La teología, que se adaptó en la Edad Media a la concepción de un universo de dimensiones limitadas, en el que la Tierra y el

---

44. K. RAWER y K. RAHNER, *Universo-Tierra-Hombre*, vol. 3 de la colección «Fe Cristiana Y Sociedad Moderna», Ed. SM, Madrid 1984, cap. 10: «El problema del hombre en el marco de una teoría de la evolución general».

hombre ocupaban su centro, sigue encontrando difícil situarse en la cosmovisión de la cosmología moderna. El hombre mismo se siente como preso de un vértigo cósmico cuando considera las dimensiones del universo. Este vértigo, que puede arrojar al hombre a la desesperación al comprobar su insignificancia, puede también servir de base a una conciencia religiosa de su condición de creatura<sup>45</sup>. La inmensidad del universo y sus procesos, de acuerdo con la cosmología moderna, serían así una revelación natural de la inmensidad de la obra creadora de Dios. La enorme extensión del universo y su proceso de expansión a lo largo de miles de millones de años pueden ser para el hombre de hoy como un reflejo de la trascendencia de Dios, siempre mayor de lo que podemos concebir. Ante la contemplación de este universo, podemos nosotros también hoy exclamar con admiración y preguntarnos con el salmista: «¿Qué es el hombre para que te acuerdes de él?».

La generalización de la concepción evolutiva para extenderla no sólo a las especies biológicas, sino a todo el universo material, afecta al conjunto de toda nuestra visión cósmica. El universo aparece hoy a nuestros ojos, según la imagen de las ciencias, como en continua evolución desde el momento inicial de la «gran explosión», hace unos quince mil millones de años, hasta alcanzar las actuales dimensiones - enormes,

---

45. *Ibid.*, cap. 12: «La magnitud del universo como problema esencial teológico».

aunque limitadas-, en que la tierra no es más que un pequeño planeta que gira alrededor de una estrella que, junto con otros millones de ellas, forma parte de una de las innumerables galaxias que lo pueblan, perdidas en inmensos espacios casi vacíos. El hombre sobre la superficie de la tierra es el resultado de una lenta evolución de la vida, que comenzó hace más de setecientos millones de años, y su «infancia» se remonta a varias decenas de miles de años. Esta visión científica del universo y de su proceso evolutivo, del que el hombre mismo forma parte, debe ser tenida en cuenta por el pensamiento religioso, que no puede prescindir de ella y refugiarse en las cosmovisiones del pasado, en las que posiblemente se encuentra más seguro.

Incorporar esta visión del universo a la experiencia religiosa fue el motor que impulsó la obra de P. Teilhard de Chardin, el cual -a partir de una profunda experiencia religiosa, caracterizada por un hondo sentido de las realidades orgánicas del mundo- llega a convencerse plenamente de la necesidad de una convergencia que dé un sentido final a la evolución del universo. Habiendo aceptado la evolución como un fenómeno universal, Teilhard trata de integrarla en su visión religiosa postulando un fin o convergencia que le dé sentido. Para él, una evolución que no fuera convergente carecería de sentido. Esta convergencia es fruto de la atracción de todo el proceso evolutivo por un punto de convergencia, o «punto Omega». El mismo proceso evolutivo, dirigido siempre hacia una mayor conciencia, es impulsado por la energía espiritual contenida en

todo ser, que se manifiesta en su nivel de conciencia y que evoluciona hacia una «super-conciencia»<sup>46</sup>. La afirmación de una convergencia de la evolución hacia estadios de cada vez mayor conciencia y, finalmente, su convergencia en el «punto Omega», que constituye el polo de compleción y consolidación de todo el proceso evolutivo y de hominización, se ve reforzado por su identificación con el Cristo de la revelación. La revelación cristiana le descubre que el punto de convergencia evolutivo, el «punto Omega», se ha hecho ya presente en el mundo en la figura de Cristo. Todo el edificio del pensamiento de Teilhard de Chardin se fundamenta en una experiencia religiosa que, no sólo no excluye el mundo material, sino que nace precisamente de él. El itinerario de esta experiencia se puede resumir en un movimiento que va, de lo cósmico o evolutivo, a lo humano y convergente, para acabar en lo crístico o céntrico. El universo evolutivo que le descubren las ciencias se integra en su experiencia interior cristiana, al constatar que la consumación del universo se realiza en Cristo y que, por otro lado, la consumación de Cristo se realiza por el universo. De esta forma, da un nuevo sentido a los textos de Pablo que hablan de la relación entre Cristo y el universo. En este universo, que Teilhard llama «cristificado», aparece un «super-medio» evolutivo, al que denomina el «medio divino». En él toda operación, tanto descendente como ascendente, es al

---

46. P. TEILHARD DE CHARDIN, *Le phénomène humain* (1), Éd. Du Seuil, Paris 1955.

mismo tiempo y finalmente pan-humanizante y pan-cristificante<sup>47</sup>. El hombre y Cristo son las claves para entender toda la evolución del universo. De esta forma, realiza Teilhard una síntesis religiosa de la visión científica del universo evolutivo y sugiere cómo el cristianismo puede convertirse en la religión específicamente motriz de la evolución. La teoría de la evolución, que en sus inicios parecía haber tenido un cierto matiz materialista, se convierte para Teilhard en el fundamento de una experiencia mística cristiana.

La visión teilhardiana -que vuelve, en sus aspectos más místicos, a tener una gran relevancia en nuestros tiempos- es un ejemplo de la integración de las visiones científica y religiosa en una unidad. El diálogo entre ciencia y fe religiosa adquiere aquí una de sus cotas más altas de integración. Esta integración parte de un alto aprecio por las ciencias. Poco antes de su muerte, Teilhard escribía sobre la necesidad de unificar la visión científica y la religiosa, ya que la investigación científica ha venido a ser, cuantitativa y cualitativamente una de las formas mayores, cuando no la forma principal, de la actividad refleja terrestre. Por eso -añadía-, no solamente debemos interesarnos, sino que debemos creer en la investigación científica, porque ella, seguida con fe, es el terreno sobre el que es posible elaborar la sola mística humano-cristiana, que puede formar el día de mañana

---

47. P. TEILHARD DE CHARDIN, *Le coeur de la matière*, Éd. du Seuil, Paris 1976.

una verdadera unanimidad humana<sup>48</sup>. Estas afirmaciones nos pueden parecer un poco exageradas, pero adquieren todo su sentido dentro de la concepción teilhardiana de la ciencia y la religión. En relación con la evolución del universo hacia el divino «punto Omega», las ciencias adquieren su último y verdadero sentido; más aún: su sentido cristiano, su fuerza mística.

## **Compromiso personal religioso y responsabilidad**

**C**uando el hombre se mueve en el terreno de lo religioso, su búsqueda de respuestas a sus preguntas no es pura búsqueda de conocimiento, sino que implica también un compromiso personal con lo que descubre detrás de las respuestas. Mientras que el científico no está, en cuanto tal, personalmente implicado con el contenido de la ciencia, en el creyente la relación personal pertenece al mismo contenido de la fe. La fe surge de la radical apertura del hombre hacia la trascendencia, hacia Dios, y lleva consigo el establecimiento de una relación personal con Él. Las preguntas y respuestas que surgen en el ámbito de lo religioso no son, por lo tanto, del mismo tipo que las que se plantean en las ciencias. No se trata de una teoría o de una ideología, sino de una forma de vida. Su problemática queda, ciertamente, fuera de las fronteras y posibilidades de la ciencia e

---

48. P. TEILHARD DE CHARDIN, *Science et Christ* (9), Éd. du Seuil, Paris 1965. pp. 281 y 263

implica un compromiso personal que la ciencia no tiene.

Sin embargo, no debemos caer en la tentación de considerar la ciencia exclusivamente como una forma de conocimiento. La ciencia -y más si unimos a ella la tecnología- constituye un complejo fenómeno humano con enormes consecuencias para el hombre y para la sociedad. En los últimos años, la ciencia ha ido paulatinamente desplazando su centro de gravedad, del conocimiento y comprensión de la naturaleza, hacia su dominio y manipulación. Como ya se ha dicho, estamos asistiendo a una inversión en las relaciones entre ciencia y tecnología, en las que esta última adquiere una posición predominante. Este primado de la tecnología tiene consecuencias muy importantes, tanto para el papel que ella desempeña en el condicionamiento de la vida del hombre como para la posición del científico y del tecnólogo en la sociedad. El científico no puede, por lo tanto, despreocuparse de las consecuencias que sus descubrimientos tienen para la sociedad en que vive. Es responsabilidad suya ser consciente de estas consecuencias y asumirlas activamente. El campo de las relaciones entre ciencia y sociedad forma, de este modo, un capítulo importante de sus relaciones con la fe religiosa.

La situación de la ciencia y los científicos en la sociedad moderna ha sufrido una profunda transformación. Su prestigio e influencia sitúa a los científicos en una posición privilegiada, vinculada a las fuentes de

poder. Hoy en día, la relación entre ciencia y poder se va haciendo cada vez más estrecha. Todo conocimiento, y de una manera especial el científico, es ya en sí una fuente de poder; pero la trayectoria seguida por el desarrollo de la ciencia moderna y sus consecuencias tecnológicas más recientes ponen de manifiesto aún más claramente esta afirmación. No cabe duda de que la posesión de la ciencia y la tecnología más avanzadas asegura la hegemonía de unas naciones sobre otras. El científico, consciente o inconscientemente, se ve atrapado por la dinámica del poder político. El político necesita del científico para ampliar su poder con los nuevos adelantos, y el científico necesita del político para financiar sus proyectos. Estos proyectos, cada vez más costosos, van vinculando estrechamente al científico con la fuente de su financiación, que reside en el poder político o económico. Esta simbiosis termina por encerrar al científico en la jaula de oro del servicio al poder.

Un factor decisivo en la relación entre ciencia y poder es la tecnología del armamento. Hoy más que nunca, el poder militar está condicionado por la tecnología, como ha quedado de manifiesto en las intervenciones armadas más recientes. No podemos olvidar que la tecnología nuclear nació con fines exclusivamente bélicos, y hoy la industria del armamento absorbe el trabajo de miles de científicos. Debido a los intrincados canales de financiación de los programas científicos, muchos investigadores ni siquiera son

conscientes de que están colaborando en proyectos últimamente relacionados con fines militares.

Otro capítulo importante y no menos preocupante es el de la vinculación del progreso científico con el poder económico. Este poder crea dependencias profundas entre pueblos y da a los países poseedores de las tecnologías más avanzadas una clara hegemonía sobre los demás. La experiencia nos enseña que, en vez de contribuir al bienestar de todos los pueblos, el progreso científico-técnico se mantiene como propiedad exclusiva de unos países que dominan a los demás, haciéndoles depender de ellos tecnológica y económicamente. Esta dependencia tecnológica de unos países con respecto a otros se ve agravada por la concentración de los focos de desarrollo científico y tecnológico. La necesidad de enormes gastos para los proyectos científicos hace que éstos sólo se puedan desarrollar en los países económicamente más fuertes. Los países más pobres sólo tienen la posibilidad de desarrollar trabajos científicos de segunda clase y, además, pierden a sus mejores talentos, que pasan a formar parte de los equipos científicos de los países ricos. De esta forma, en lugar de beneficiarse, los países menos desarrollados se van empobreciendo cada vez más. Todos estos procesos, que hemos apuntado brevemente, hacen que la ciencia y la tecnología actuales sirvan, en realidad, para acumular el poder militar y económico en unos pocos países, en lugar de beneficiar a todos por igual.

Ante esta situación, la postura de los científicos no es nada clara. Mientras unos autores los presentan como ingenuos manipulados por el poder político, otros ponen en ellos una misma ambición de poder como móvil de su carrera científica. B. Easlea se inclina por una última opinión, preguntándose hasta qué punto no han hecho los científicos un pacto con el diablo en su búsqueda de poder y de prestigio<sup>49</sup>. El mismo prestigio científico se convierte muchas veces en un trampolín para situarse en posiciones cada vez más cercanas a las instancias del poder y, de esta forma, poder participar de él. Es difícil, sin embargo, entrar en las motivaciones personales de los científicos. Prescindiendo de ellas, la tendencia general es que el científico se ve cada vez más involucrado, consciente o inconscientemente, en el ejercicio del poder.

Podemos ahora preguntarnos qué papel desempeña la fe religiosa frente a esta situación. Como ya hemos dicho, la fe religiosa lleva consigo actitudes frente a la vida que no se pueden separar de ella. El científico inspirado por su fe religiosa tiene que sentirse, ante todo, profundamente responsable de las consecuencias de su trabajo para el bienestar o la destrucción de los hombres, sus hermanos. La fe cristiana no puede entenderse sin esta dimensión. La responsabilidad del científico debe llevarle a tomar conciencia continuamente de que el fin de su trabajo no puede ser la búsqueda del

---

49. B. EASLEA, *La liberación social y los objetivos de la ciencia*, Ed. Siglo XXI, Madrid 1981, p. 359.

poder, sino la del servicio. Esta actitud de servicio tiene que regular toda su actividad. Desligarse del poder no le va a ser fácil, y le puede llevar a ser marginado en su propia comunidad científica. En su trabajo, no sólo no puede contribuir al desarrollo de nuevas armas de destrucción, sino que tampoco puede aceptar que los resultados de su esfuerzo sirvan para el mayor enriquecimiento de los países ya ricos. El beneficio tan desigual entre los pueblos de los logros de la ciencia y la tecnología debe ser para él un continuo escándalo, ante el cual no puede permanecer indiferente.

El trabajo científico no tiene, por lo tanto, un fin en sí mismo, ni puede ser un instrumento para adquirir prestigio y poder personales. El fin último de la ciencia tiene que ser el servicio al hombre. Así lo expresa Bertolt Brecht poniéndolo en boca de Galileo: «Yo sostengo que el único propósito de la ciencia es aliviar la dureza de la existencia humana. Si los científicos, intimidados por el egoísmo de quienes se encuentran en el poder, se contentan con amasar conocimiento por conocimiento, entonces la ciencia puede llegar a encontrarse mutilada, y vuestras nuevas máquinas no serán más que instrumentos de opresión»<sup>50</sup>. La búsqueda misma del conocimiento de la naturaleza debe concebirse como parte de este servicio. La responsabilidad del científico, como la que se exige a todo hombre en cualquier trabajo, tiene que mirar hacia el bien integral

---

50. B. BRECHT, *Galileo Galilei*, citado en B. EASLEA, *La liberación social...* (cit.), p. 384.

del hombre. El espíritu cristiano le llevará a una preocupación especial por el más pobre y débil.

## **Apertura, adoración y solidaridad**

**C**omo hemos visto, el creyente tiene hoy que vivir abierto a lo que las ciencias le van descubriendo sobre el mundo, y desde ahí deberá formular su fe. Lo cual le supondrá una especie de continua tensión, al tener que irse despojando de viejas formulaciones a medida que las ciencias le van presentando nuevas interpretaciones de la realidad física. Debe ser consciente siempre de que todas las formulaciones de la ciencia son provisionales, y de que la fe nunca podrá encontrar en ninguna de ellas su formulación definitiva. La fe, cuyo contenido está dirigido hacia la trascendencia de Dios, queda siempre más allá de las formulaciones particulares que adopta la ciencia en cada momento histórico y cultural. En este proceso, la fe, en vez de sentirse amenazada por la ciencia, debe sentirse enriquecida por ella, al írsele abriendo cada vez más perspectivas sobre la realidad material. Y también la ciencia debe estar abierta a lo que le puede venir de fuera, en especial de la inspiración religiosa, y superar la cerrazón de creer que no hay nada fuera de ella que realmente valga la pena.

Esta apertura al diálogo con la ciencia es de especial importancia en los esfuerzos de la teología por reformular la fe y el compromiso cristiano en el mundo

moderno. Escuchar a la ciencia no es siempre una tarea fácil, y menos aún si el teólogo no está dispuesto a ser interpelado en profundidad. Un campo en el que este diálogo puede ofrecer dificultades es el de la moral. La biología y la antropología modernas pueden cuestionar posturas aceptadas tradicionalmente. Estar dispuestos al diálogo exige no imponer de antemano posturas inalterables. Es verdad que, como ya se ha dicho, las ciencias no pueden imponer los fundamentos de los principios éticos, pero sí pueden hacer valiosas aportaciones a su desarrollo. Esto es verdad, sobre todo, en el complejo campo de la bioética. Al aceptar el diálogo entre ciencia y religión, hay que aceptar también todas las dificultades que implica.

Por otro lado, la fe religiosa también puede proporcionar a la ciencia un cierto sentido de adoración en su actitud frente a la naturaleza. Esta actitud de adoración está en contra de la de manipulación y despojo de la naturaleza, que corre el riesgo de destruir las posibilidades mismas de vida sobre la tierra. Hoy, el hombre se va haciendo cada vez más consciente de que no puede seguir alegremente comportándose como un depredador impenitente de su entorno. El sentimiento religioso debe ayudarle a ver que el hombre ha sido puesto en la tierra para cuidar de ella y no para beneficiarse de ella a cualquier precio. A esta actitud lleva la contemplación del mundo material como creado por Dios: no un mundo hostil y amenazante, sino bueno, como afirma el Génesis («vio Dios que todo lo que

había hecho era bueno») y a disposición del hombre («sed fecundos y multiplicaos, habitad la tierra y dominadla»). Esta actitud de adoración debe llevarnos a una integración con la naturaleza y a reconocer, como San Francisco de Asís, al «hermano» sol, al «hermano» fuego, a la «hermana» agua y a la «hermana» tierra.

En esta actitud religiosa entra también el sentimiento de solidaridad hacia todos los hombres. Ya hemos visto cómo la acumulación de los medios científicos y tecnológicos en las naciones ricas no hace más que agudizar las desigualdades entre los hombres. Es un escándalo el que en nuestros días, a pesar de los adelantos tecnológicos, más de un tercio de la población mundial siga pasando hambre y no llegue a cubrir sus necesidades más elementales. Todavía una parte importante de los recursos se gasta en armamentos, y no hemos sido capaces de alejar para siempre el fantasma de la guerra. El científico, que se encuentra al frente del esfuerzo humano, debe sentir profundamente que los resultados de su trabajo no contribuyan al bienestar de todos los hombres; ha de ser consciente de que tiene que hacer ciencia en un mundo injusto. Esta actitud de solidaridad no debe extenderse sólo hacia los hombres de la presente generación, sino también a los de las generaciones venideras. El despilfarro de los recursos naturales y la contaminación del medio ambiente pueden estar condenando a futuras generaciones a vivir en un medio depauperado y envenenado. Lo que hacemos hoy, debido a la enorme incidencia de la

tecnología moderna, puede causar efectos a muy largo plazo y, a veces, irreversibles. Las generaciones futuras podrán, con toda razón, culparnos de la tierra que les hemos dejado en herencia. Esta responsabilidad por los efectos del desarrollo tecnológico sobre las generaciones futuras es una dimensión en la que el sentimiento religioso puede aportar un fuerte estímulo.

En conclusión, superadas como falsas las relaciones entre ciencia y religión basadas en descalificaciones y conflictos, así como la solución a estos problemas desde una actitud de total independencia e incomunicabilidad, tenemos que plantearnos hoy un nuevo tipo de relación basada en un diálogo enriquecedor entre ambas. En un primer paso, tenemos que admitir que la ciencia interroge a la fe y le obligue a purificarse de elementos espúreos y a expresarse en el lenguaje de cada época. La fe necesita inculturarse en cada momento histórico y aceptar el reto de ir incorporando todo lo que la ciencia va descubriendo sobre el universo y el hombre mismo. Por su parte, también la fe interroga a la ciencia y le descubre que hay todavía preguntas fuera de su metodología, y que sus respuestas no son nunca definitivas ni totalizantes. Ambas, por lo tanto, han de mantenerse abiertas al diálogo, sin encerrarse en sus propios dogmatismos.

En el terreno de la práctica de la ciencia y la aplicación de la tecnología, el sentimiento religioso impulsa al científico a crear las bases de un mundo más

solidario, en el que todos los pueblos se beneficien de sus adelantos. No se puede aceptar como definitivo el actual desequilibrio entre pueblos ricos y pobres. El sentido cristiano de la solidaridad y hermandad entre los hombres debe inspirar al científico a esforzarse para que el futuro de los avances de la ciencia sirva para el beneficio de todos los hombres y de todo el hombre. El progreso científico no puede, como sucede hoy, ser privilegio exclusivo de unas pocas naciones en detrimento de las demás. Mucho menos puede ser el instrumento de poder y opresión de unos pueblos contra otros. La ciencia, a su vez, recuerda a la religión que debe respetar los distintos caminos por los que el hombre puede acercarse a Dios, en especial el hombre imbuido de una mentalidad científica. Y el sentido de adoración frente a la naturaleza, derivado finalmente del reconocimiento de la acción creadora de Dios, debe llevar al científico a comprender que la naturaleza misma no puede ser ilimitadamente explotada o contaminada, ni el progreso tecnológico puede llegar a poner en peligro la vida misma del hombre sobre la tierra ni a hipotecar la calidad de la vida de las generaciones futuras.

Ciencia y tecnología ejercen hoy una tremenda influencia tanto en la vida del hombre como en su visión del universo y de sí mismo. El hombre se dirige a las ciencias siempre que busca una respuesta a los enigmas del universo o trata de resolver los problemas que se le plantean. Sin darnos cuenta, acabamos creyendo que la ciencia tiene en sí todas las respuestas. ¿Le queda todavía algún papel a la religión?. Algunos piensan que, ante el avance de la ciencia, ya no queda lugar para la fe religiosa. Sin embargo, hay muchas preguntas - las que se refieren al sentido de la existencia del universo y del propio hombre - a las que las ciencias no pueden dar respuesta y las que sí trata de responder la fe cristiana.

¿Qué relación hay entre ciencia y religión? Hay quienes piensan que entre ambas sólo ha habido un continuo conflicto en el que la ciencia siempre ha salido ganando. Una gran parte de dicho conflicto se debe a una mala comprensión de la mutua independencia y autonomía de ambas esferas. Ni la ciencia puede entrometerse en el ámbito de lo religioso, ni la religión en el de lo científico. Sin embargo, una pura neutralidad entre ciencia y fe ya no es hoy aceptable. Hay que buscar nuevas formas de relación que, yendo más allá del reconocimiento de su mutua independencia, establezca entre ellas un verdadero diálogo constructivo. La religión tiene que escuchar lo que las ciencias aportan sobre la naturaleza de la realidad material, y éstas deben dejar que la inspiración religiosa impregne de sentido la actividad científica, porque el progreso científico - tecnológico no es un fin en sí mismo, sino que debe orientarse al bien del ser humano.

**Agustín Udías Vallina, S.J.** es catedrático de Geofísica en la Universidad Complutense de Madrid y profesor de Filosofía e Historia de la Ciencia en la Universidad Pontificia de Comillas. Ha ejercido la investigación y la docencia en las Universidades de California (Berkeley), Frankfurt y Barcelona y es autor de varios libros y artículos sobre temas de Geofísica y Sismología.