

# Ciencia y Religión

## Dos Aproximaciones a la Realidad

Bill Mundy

En 1962 Thomas S. Kuhn publicó su obra, *The Structure of Scientific Revolutions*, que un crítico calificó como "el libro más influyente en cuanto al carácter de las ciencias que se ha publicado en el siglo veinte".<sup>1</sup> En él Kuhn introduce los conceptos de "paradigma" y "cosmovisión científica" para explicar la naturaleza de la actividad científica y la manera en que se llevan a cabo los avances en las ciencias. Reconoce, además, que en el campo científico operan factores sociales y subjetivos. Una de sus tesis es que la labor científica es una actividad que implica premisas metafísicas y juicios éticos que dependen del consenso de quienes la practican.

Las actividades de una comunidad religiosa también pueden analizarse desde la perspectiva de los paradigmas. En ella operan asimismo factores sociales, subjetivos y de valor. Si la sugestiva tesis de Kuhn es válida — como creo que esencialmente lo es — resulta posible establecer un diálogo entre los integrantes de la comunidad científica y los de la religiosa. En mi propio caso — como científico cristiano — este enfoque me ayuda a integrar mi fe y mi profesión.

En este artículo me propongo exponer el concepto de paradigma, tal como lo elabora Kuhn, y aplicarlo a la religión o a la teología. Esto nos permitirá hacer un rápido paralelo entre la ciencia y la religión, apuntando semejanzas y subrayando diferencias, las cuales parecen estar relacionadas con las premisas metafísicas y el énfasis epistemológico que caracterizan a estos dos campos.

### El Paradigma de Kuhn

Al elaborar su concepto de paradigma, Kuhn explica que con-

siste de *símbolos* (como ecuaciones y definiciones), *creencias metafísicas* (convicciones acerca de la realidad), *valores* (simplicidad y consistencia, por ejemplo) y *ejemplares* (problemas y ejemplos que se utilizan en libros de texto y en experimentos de laboratorio).<sup>2</sup> Estos ejemplares o muestras tienen como objeto iniciar al estudiante en la actividad científica y eventualmente determinan el modo en que el hombre de ciencia observa el mundo. Para Walsh y Middleton "el paradigma funciona como el marco de referencia conceptual del científico... Es el criterio que utiliza para evaluar teorías, admitir evidencias, determinar la validez de las demostraciones, y escoger los ingredientes de una conclusión".<sup>3</sup>

De modo que un paradigma compartido es lo que aglutina a la comunidad científica, la cual opera en base a premisas y métodos de comunicación comúnmente aceptados. De ahí que un paradigma determina, en última instancia, los supuestos en cuanto a las entidades que existen (metafísica) y en cuanto a los métodos apropiados para la investigación (epistemología).

La tesis de Kuhn es revolucionaria porque (a) sostiene que los valores constituyen un factor importante en la formulación de paradigmas — con lo que inserta la subjetividad humana en toda actividad científica —<sup>4</sup> y (b) porque admite que la validez de una teoría está determinada por el consenso de la comunidad científica y no necesariamente por la aplicación rigurosa de métodos "objetivos",<sup>5</sup> con lo que introduce una dimensión social en el campo del conocimiento científico.<sup>6</sup> A su juicio, la ciencia es una actividad eminentemente humana. En el

apéndice que añadió a la segunda edición de su libro, Kuhn llegó a decir que si lo hubiera redactado de nuevo, "habría introducido el tema destacando la estructura comunitaria de la actividad científica".<sup>7</sup> En efecto, añade Kuhn, los avances en el campo de la ciencia ocurren en el seno de una comunidad "que transmite a sus miembros requerimientos y expectativas que no pueden expresarse mediante reglamentos, y que aquéllos asimilan 'sin darse cuenta de ello'. Tales requerimientos y expectativas aglutinan a los miembros de la comunidad científica mediante demandas y compromisos tácitos, que quienes no pertenecen a esa comunidad difícilmente pueden comprender".<sup>8</sup>

Estos paradigmas de carácter subjetivo se convierten en un filtro a través del cual los científicos observan y comprenden la realidad. Sin embargo, las ciencias pueden reclamar para sí un carácter objetivo por su capacidad de predecir fenómenos naturales.<sup>9</sup> Las ciencias también preservan su objetividad y racionalidad porque la labor y las decisiones de cada científico pasan bajo el escrutinio de la comunidad científica.

De modo que en vez de estricta objetividad científica sería más apropiado hablar de *verificación intersubjetiva*, con lo que nos referimos a la evaluación de toda nueva teoría por parte de los demás hombres de ciencia como individuos responsables. Otro modo en que los científicos procuramos acercarnos al ideal de objetividad es la *universalidad*, vale decir, el cometido personal a dejarnos llevar por la evidencia, no obstante nuestras preferencias individuales, y a someter los resultados de nuestra labor a la crítica de la comunidad científica.<sup>10</sup>

Debemos señalar, además, que la realidad no se deja manipular arbitrariamente. Si bien es cierto que nuestra percepción de la realidad está influida por paradigmas, no podemos acomodar los datos empíricos más allá de ciertos límites. La evidencia experimental —incluyendo la capacidad de predecir fenómenos con precisión— es uno de los valores universales que los paradigmas emplean para evaluar una teoría.<sup>11</sup> Es más: la tenacidad con que todo paradigma utiliza la epistemología experimental puede llevar en última instancia al colapso de ese paradigma y a la formulación de otro que responda mejor a las evidencias.

Como ejemplo de paradigma científico podemos citar la mecánica de Newton, con estas características:

- **Generalizaciones simbólicas:** ecuaciones matemáticas tales como la segunda ley de Newton,  $F = ma$
- **Premisas metafísicas:** determinismo de la materia en movimiento, tiempo y espacio absolutos
- **Valores:** precisión de las predicciones, posibilidad de medir resultados, fenómenos observables
- **Ejemplares:** técnicas para resolver problemas científicos, tales como los expone Newton en sus obras.

Estos ejemplares han sido incluidos como problemas en libros de texto y en experimentos de laboratorio; por ejemplo, la caída de los cuerpos, la oscilación de los péndulos, y las órbitas planetarias. Las premisas del paradigma de Newton son las mismas que rigen las disciplinas científicas de hoy: una metafísica *naturalista*. Este paradigma también requería como valor las predicciones precisas; su incapacidad de lograr tales predicciones determinó que se lo abandonara y que fuera reemplazado por la teoría de la relatividad de Einstein.

## El Paradigma Religioso

A fin de trazar un paralelo con el paradigma científico, será útil indagar acerca de los posibles componentes de un paradigma religioso. Observamos en primer lugar que la Iglesia Cristiana tiene sus *símbolos*— la cruz y los sacramentos, por ejemplo.

Los cristianos también tienen en común ciertas experiencias, tales como temor reverente, contactos con el mundo sobrenatural, conversión, reconciliación, y el cometido a ciertas normas morales.<sup>12</sup> En efecto, Polkinghorne propone que "uno de los más fuertes indicios de que la religión está en contacto con la realidad es el carácter universal de la experiencia mística".<sup>13</sup>

Estas experiencias tienen implicaciones *metafísicas*, vale decir, apuntan a una realidad trascendente y a la existencia de entidades sobrenaturales. A la vez algunas de estas experiencias entrañan elementos intuitivos, con lo que sugieren el tipo de epistemología que debe utilizarse.

Los *valores* que caracterizan a la actividad teológica son la coherencia (las doctrinas deben formar una totalidad integral), la economía y la adecuación a la realidad (el esquema bíblico del "Gran Conflicto" podría ser un ejemplo), la relevancia (la conexión entre la teología y la experiencia diaria), y sus efectos en la vida real ("por sus frutos los conoceréis").<sup>14</sup> La verificación intersubjetiva de estos valores puede servir de base para afirmar la racionalidad de la religión. Estos valores también limitarían los modelos posibles para interpretar la experiencia religiosa.

Por último, Cristo sería el *ejemplar* normativo del paradigma cristiano y la Biblia proveería los ejemplos. Para los adventistas, los escritos de Elena White ofrecerían ejemplos adicionales.

Barbour propone que así como los datos empíricos constituyen factores de control en el paradig-

ma científico, la experiencia puede ofrecer un control semejante en el paradigma religioso.<sup>15</sup> Es cierto, sin embargo, que la experiencia personal no se presta a la verificación o a la falsificación del tipo que se puede aplicar a los datos empíricos. La experiencia personal tampoco ofrece la predictibilidad que caracteriza a los fenómenos científicos. En cambio, como sugiere Polkinghorne, el teólogo (el teorizador en la comunidad religiosa) dirige nuestra atención hacia modelos o esquemas de experiencia.<sup>16</sup>

## Contrastes

Parece posible, entonces, analizar la comunidad religiosa y la teología como disciplinas utilizando los conceptos del paradigma de Kuhn. Algún lector, sin embargo, puede sentirse incómodo ante las implicaciones de este paralelo. En efecto, es posible argüir que la revelación divina y no los valores aceptados por la comunidad deben constituir el criterio para evaluar las creencias y las doctrinas; que la Biblia y no la experiencia humana es la norma para determinar la verdad; que no es la comunidad la que desarrolla el paradigma religioso sino Dios el que llama y dirige a los individuos y a los pueblos (como por ejemplo en la elección de Abraham, el éxodo del pueblo de Israel, y la elección de los discípulos de Cristo). En otras palabras, desde la perspectiva bíblica y cristiana es Dios, y no la comunidad de creyentes, quien siempre toma la iniciativa.

Ya hemos aludido al hecho de que la experiencia religiosa apunta a una realidad trascendente y sobrenatural. Los cristianos reconocen la existencia de un Dios trascendente que puede actuar de modo sobrenatural (los milagros, por ejemplo). Aquí radica una de las diferencias básicas entre el paradigma religioso y el científico, pues en la actualidad éste supone una metafísica *naturalista*, en contraste con la premisa sobrenatural

de la teología cristiana. George Knight lo subraya al afirmar:

"El cristianismo es una religión sobrenatural, por lo que se opone diametralmente a cualquier forma de naturalismo, vale decir, a aquellos esquemas de pensamiento que no colocan a Dios en el centro mismo de la experiencia humana".<sup>17</sup>

El contraste resulta claro cuando recordamos que en las ciencias naturales examinamos entidades y fenómenos que en cierto sentido *nosotros trascendemos*, mientras que en la experiencia religiosa procuramos establecer contacto con una realidad *que nos trasciende a nosotros*.<sup>18</sup>

Mencionábamos antes que los valores compartidos por la comunidad religiosa sugieren una epistemología de tipo intuitivo. El paradigma cristiano se basa en la revelación divina, que puede identificarse con categorías epistemológicas tales como intuición y testimonio. Por eso Knight subraya:

"La Biblia es, para el cristiano, la fuente suprema de conocimiento y la máxima autoridad epistemológica. Todas las demás fuentes de conocimiento han de ser evaluadas y verificadas a la luz de las Escrituras".<sup>19</sup>

Destaquemos un último contraste. Si bien la epistemología religiosa utiliza a veces métodos empíricos, apoyándose en la experiencia y la razón, factores tales como la intuición y el testimonio juegan un papel importante. Por contraste, si bien las ciencias emplean el testimonio (artículos en revistas especializadas y presentaciones en reuniones científicas) y la intuición (la idea creativa o la inspiración repentina), su epistemología favorece el uso de los datos sensoriales y la razón.

### Conclusión

En este ensayo nos propusimos comparar y contrastar los paradigmas que emplean la ciencia y la religión, con sus comunidades respectivas. Hemos observado varios factores en común: la

posibilidad de analizar las actividades de cada una en base a los componentes de un paradigma, el papel destacado que desempeña la comunidad en ambas tradiciones, y la importancia de la verificación intersubjetiva, la universalidad y los datos de la experiencia para promover la "objetividad racional" en las dos comunidades. Sin embargo, los cristianos para quienes la Biblia constituye un punto de referencia fundamental consideramos que Dios es quien siempre toma la iniciativa para crear la comunidad, y que la experiencia personal es un factor evidencial y no normativo.

Los otros contrastes que hemos notado entre el paradigma científico y el religioso se deben a diferencias básicas en cuanto a posturas metafísicas (natural frente a sobrenatural), enfoque (lo trascendido frente a lo trascendente), y énfasis epistemológico (empírico y racional frente a testimonio e intuición). Estas diferencias indican que la religión debe tomar en cuenta una dimensión "vertical" de la realidad, además de la dimensión "horizontal" a la que la ciencia se limita.

Polkinghorne, profesor de física teórica y vicario en la Iglesia Anglicana, resume varios de los puntos de nuestro análisis:

"La teología se diferencia de la ciencia en muchos sentidos, porque las materias y entidades que cada una analiza son radicalmente diferentes. Dios es un ser personal y trascendente a quien no podemos someter a una prueba como solemos hacer con el mundo físico e impersonal, al que nosotros trascendemos y al que podemos someter a la investigación experimental. Sin embargo, tanto la ciencia como la teología tienen su razón de ser como investigaciones de lo que existe, como parte de nuestro esfuerzo por comprender de un modo cada vez más completo y verosímil la realidad".<sup>20</sup>

### NOTAS

1. R. N. Giere, *Explaining Science:*

*A Cognitive Approach* (Chicago: The Univ. of Chicago Press, 1988), p. 32.

2. T. S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, 2a. edición (Chicago: The University of Chicago Press, 1970), p. 187.

3. B. J. Walsh y J. R. Middleton, *The Transforming Vision: Shaping a Christian World View* (Downers Grove, IL: InterVarsity, 1984), p. 169.

4. D. Ratzsch, *Philosophy of Science: The Natural Sciences in Christian Perspective* (Downers Grove, Illinois: InterVarsity, 1986), p. 55.

5. G. Gutting, compilador, *Paradigms and Revolutions* (Notre Dame, Indiana: University of Notre Dame Press, 1980), pp. 1, 3, 8.

6. D. Oldroyd, *The Arch of Knowledge: An Introductory Study of the History of Philosophy and Methodology of Science* (New York: Methuen and Co., 1986), p. 325.

7. Kuhn, p. 176.

8. R. Vernon, "Politics as Metaphor: Cardinal Newman and Professor Kuhn", en Gutting, p. 250.

9. D. A. Hollinger, "T. S. Kuhn's Theory of Science and its Implications for History", en Gutting, p. 206.

10. I. G. Barbour, *Issues in Science and Religion* (New York: Harper and Row Torchbook, 1971), pp. 183, 184.

11. I. G. Barbour, *Myths, Models, and Paradigms* (New York: Harper and Row, 1974), p. 115.

12. *Ibid.*, pp. 149, 150.

13. J. Polkinghorne, *One World: The Interaction of Science and Theology* (Princeton, New Jersey: Princeton Univ. Press, 1986), p. 29.

14. *Ibid.*, p. 36.

15. Barbour, *Myths, Models, and Paradigms*, pp. 147-149.

16. Polkinghorne, pp. 32, 36, 37.

17. G. Knight, *Philosophy and Education: An Introduction in Christian Perspective* (Berrien Springs, MI: Andrews Univ. Press, 1980), p. 156.

18. Polkinghorne, p. 35.

19. Knight, p. 158.

20. Polkinghorne, p. 42.

*Bill Mundy (Ph.D., Iowa State University) es director del Depto. de Física y Computación de Pacific Union College, Angwin, California, EE.UU. de N.A.*