

EMILI MARLÉS ROMEU

TRINIDAD CREADORA Y COSMOLOGÍA
EL DIÁLOGO TEOLOGÍA-CIENCIAS
Y EL MISTERIO DE LA CREACIÓN
EN ESCRITOS DE IAN G. BARBOUR Y DENIS EDWARDS

FACULTAT DE TEOLOGIA DE CATALUNYA

Tesis doctoral dirigida por:

R. P. Prof. Félix A. Pastor, S. J.
(Pontificia Universidad Gregoriana, Roma)

© Edicions de la Facultat de Teologia de Catalunya

Barcelona, 2010

ISBN: 978-84-937426-2-1

Dipòsit legal: B. ~~XXXXXXXX~~

Imprès a EDICIONES GRÁFICAS REY
Albert Einstein, 54 C/B. Nave 15 – Cornellà de Llobregat (Barcelona)

ÍNDICE

SIGLAS Y ABREVIATURAS	9
-----------------------------	---

INTRODUCCIÓN

1. Juan Pablo II y el diálogo teología-ciencias	11
2. Objetivos y límites de la Tesis	25
3. Ian G. Barbour	28
4. Denis Edwards	31
5. Plan de la tesis	33
6. Elementos de novedad	37

PRIMERA PARTE:

LA FUNDAMENTACIÓN DE UN DIÁLOGO TEOLOGÍA-CIENCIAS EN I. G. BARBOUR

Capítulo primero

MODELOS DE INTERACCIÓN TEOLOGÍA-CIENCIAS

1. Del «mito Galileo» a la multiforme relación teología-ciencias	42
1.1. <i>La gestación del heliocentrismo en Galileo</i>	43
1.2. <i>Galileo y los astrónomos</i>	47
1.3. <i>Galileo y los filósofos aristotélicos</i>	49
1.4. <i>Galileo y los teólogos</i>	53
1.5. <i>La relación Heliocentrismo-Escritura en Galileo</i>	55
2. Cuatro modos de relacionar ciencia y religión	63
2.1. <i>Las diversas comprensiones de «Ciencia», «Cosmos» y «acción de Dios en el mundo» a lo largo de la historia</i>	63
2.2. <i>Conflicto</i>	67
2.2.1. El materialismo científico	68
2.2.2. El literalismo bíblico	71

2.3. <i>Independencia</i>	73
2.3.1. Dominios separados	74
2.3.2. Lenguajes y funciones diferentes	75
2.4. <i>Diálogo</i>	78
2.4.1. Cuestiones límite	78
2.4.2. Paralelismos metodológicos y conceptuales	82
2.5. <i>Integración</i>	84
2.5.1. Teología natural	84
2.5.2. Teología de la naturaleza	87
2.5.3. Síntesis sistemática	88
2.6. <i>Preteritas clasificaciones de I. G. Barbour</i>	90
3. Crítica de G. Cantor y C. Kenny a la clasificación de I. G. Barbour .	93
4. Tres propuestas de clasificación alternativas	99
4.1. <i>John F. Haught</i>	99
4.2. <i>Ted Peters</i>	101
4.3. <i>John Polkinghorne</i>	103

Capítulo segundo

TEOLOGÍA Y CIENCIAS: UN DIÁLOGO ENTRE SABERES

Introducción	115
1. La dinámica del conocimiento en la ciencia y en la religión	120
1.1. <i>La dinámica del conocimiento en la ciencia</i>	121
1.1.1. La visión inductivo-positivista de la ciencia	122
1.1.2. La visión hipotético-deductiva de la ciencia	127
1.1.3. La crítica de T. Kuhn y I. Lakatos	129
1.1.4. Conclusiones	131
1.2. <i>La dinámica del conocimiento en la religión</i>	132
1.2.1. La experiencia religiosa	134
1.2.2. Relatos revelados	135
1.2.3. Conceptos y creencias	137
1.2.4. Criterios de valoración de los conceptos y creencias teoló- gicos	137
2. El uso de modelos en la ciencia y en la religión	140
2.1. <i>Los modelos en la ciencia</i>	141
2.1.1. Tipos de modelos	141
2.1.2. Características generales de los modelos teóricos	142
2.1.3. El uso de modelos complementarios en las ciencias	145
2.2. <i>Los modelos en la Religión</i>	149

Capítulo tercero

LA REFORMULACIÓN DE LAS DOCTRINAS TEOLÓGICAS EN UNA COSMOVISIÓN CIENTÍFICA

1. El uso de paradigmas en la ciencia y en la religión	156
1.1. <i>Los paradigmas en la ciencia</i>	156
1.1.1. Los dos significados del término paradigma en T. Kuhn	156
1.1.2. El desarrollo de la ciencia según T. Kuhn	158
1.1.3. Recepción del pensamiento de T. Kuhn por parte de I. G. Barbour	162
1.2. <i>Los paradigmas en religión</i>	165
1.2.1. ¿En qué sentido la religión es un paradigma?	165
1.2.2. Primera acepción de «paradigma»: El paradigma religioso en general	166
1.2.3. Segunda acepción de «paradigma»: Las distintas tradiciones religiosas como paradigmas coexistentes	169
1.2.4. Tercera acepción de «paradigma»: El Cristianismo como paradigma	172
2. El núcleo central del cristianismo según Barbour	178
3. Recapitulación de los capítulos segundo y tercero	186
3.1. <i>Fundamentar un diálogo entre dos saberes humanos</i>	187
3.2. <i>La evolución dogmática</i>	190

SEGUNDA PARTE

EL MISTERIO DE LA CREACIÓN EN DENIS EDWARDS

Capítulo cuarto

LA ACCIÓN DE DIOS EN EL MUNDO

Introducción	197
a) <i>De la crisis ecológica al interés por la ciencia</i>	197
b) <i>Una doctrina de la creación desde la óptica cristológico-trinitaria</i>	199
1. La evolución cosmo-geo-biológica de nuestro universo	202
1.1. <i>La evolución cosmológica</i>	204
1.2. « <i>Made from stardust</i> »	209
2. La Evolución como crecimiento en la complejidad	214
2.1. <i>La Evolución y la emergencia de la complejidad</i>	214
2.2. <i>Explicaciones metafísicas de la emergencia de la complejidad</i>	217
3. Dios actuando desde el interior: la autotrascendencia activa	220
3.1. <i>El concepto de autotrascendencia activa</i>	220

3.1.1. La creación de Dios en una cosmovisión no-evolutiva . . .	220
3.1.2. La evolución supone una autotranscendencia	221
3.1.3. La evolución como potenciación de Dios «desde dentro» .	223
3.2. <i>Llevando el concepto de autotranscendencia un poco más allá</i> .	226
3.2.1. El Espíritu Santo como creador y dador de vida	228
3.2.2. El Espíritu Santo como perfeccionador de la creación	230
3.2.3. El Espíritu Santo da vida y lleva a la perfección por su presencia inmanente en el mundo	232
3.3. <i>Crítica al concepto de autotranscendencia</i>	236
4. Edwards en el seno del moderno debate sobre la acción divina	243

Capítulo quinto

CRISTO Y LA CREACIÓN

Introducción	253
a) <i>Relación entre Cristo y la Creación</i>	253
b) <i>Cristo visto sobre el trasfondo de un mundo evolutivo</i>	256
1. Cristo y la evolución cósmica	258
1.1. <i>La autocomunicación de Dios como causa final</i>	258
1.2. <i>Jesucristo y la autotranscendencia del cosmos a Dios: el misterio de Cristo «desde abajo»</i>	261
1.2.1. Jesucristo «make up of stardust»	261
1.2.2. Jesucristo como cenit del creciente movimiento de apertura y entrega del cosmos a Dios	263
1.3. <i>Jesucristo y la autocomunicación de Dios al mundo: el misterio de Cristo «desde arriba»</i>	267
1.3.1. Hay una historia en la autodonación de Dios al mundo . .	267
1.3.2. Cristo como cenit insuperable de la historia de la autodonación de Dios al mundo	268
1.3.3. Cristo como punto de intersección	270
1.4. <i>Edwards en la escuela escotista</i>	271
2. Jesucristo y la consumación del universo	276
2.1. <i>Ciencia y teología hablando sobre el fin del universo</i>	276
2.1.1. El futuro del universo según el modelo estándar	277
2.1.2. Desafíos cosmológicos para la escatología	281
2.2. <i>El Cristo resucitado llevando el cosmos a su consumación «desde dentro»</i>	284
3. Jesús: la Sabiduría creadora	291
3.1. <i>La Sabiduría en el Antiguo Testamento</i>	292

3.2. <i>Jesús de Nazaret como Sabiduría encarnada en el Nuevo Testamento</i>	294
3.2.1. Jesús como maestro de sabiduría	294
3.2.2. Jesús como la Sabiduría Encarnada	295
3.3. <i>La acción cósmica de Jesús: la Sabiduría encarnada</i>	296
3.4. <i>La Sabiduría divina creando el mundo con el amor manifestado en la Cruz</i>	300
 Capítulo sexto	
TRINIDAD Y CREACIÓN	
1. La creación como «vestigium Trinitatis»	307
1.1. <i>El Hijo como expresión del Padre</i>	307
1.2. <i>La creación como expresión de la Trinidad</i>	312
1.3. <i>El pecado dificulta descubrir la presencia de Dios en la creación</i>	314
1.4. <i>Las criaturas como sombra, vestigio, imagen y semejanza de la Trinidad</i>	317
1.5. <i>La Trinidad expresa su inefable riqueza con una multitud de especies</i>	320
2. Un universo relacional en el seno de la Trinidad	322
2.1. <i>Los seres de nuestro universo están constituidos por relaciones</i>	323
2.2. <i>Consonancia entre un universo cada vez más relacional creado por un Dios relacional</i>	328
2.2.1. Un universo evolutivo y relacional en el seno de un Dios relacional	328
2.2.2. Ser como comunión	330
2.2.3. Límites de la analogía	332
 Epílogo	
¿EL DIÁLOGO CON LAS CIENCIAS HA FECUNDADO A LA TEOLOGÍA?	
1. Fundamentos teóricos que han hecho posible el diálogo teología-ciencias	337
2. Frutos teológicos obtenidos gracias al diálogo con la ciencia	341
 BIBLIOGRAFÍA	 349
 ÍNDICE DE AUTORES	 375

INTRODUCCIÓN

1. JUAN PABLO II Y EL DIÁLOGO TEOLOGÍA-CIENCIAS

Del 21 al 26 de septiembre de 1988 el Observatorio Vaticano, por encargo de la Santa Sede, organiza una semana de estudio y diálogo entre Ciencias Naturales, Filosofía y Teología. El motivo de este encuentro es la efeméride del tricentenario de la publicación de los *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* de Isaac Newton, el libro que puso los fundamentos de la física moderna. Con motivo de esta reunión de estudio, el Papa Juan Pablo II dirige una carta al director del Observatorio Vaticano George V. Coyne.¹ Según Ernan McMullin, un veterano del diálogo teología-ciencias, este mensaje «es indudablemente la declaración papal más importante y específica de los últimos tiempos acerca de las relaciones entre religión y ciencias».²

Esto no quiere decir que sea el primer documento del Magisterio que se pronuncie sobre la relación teología-ciencias naturales, aunque sí podemos decir que *es el documento que ha tratado de una forma más concreta y exhaustiva los modos, las posibilidades y los límites de este diálogo.*

Iniciamos nuestro trabajo comentando algunos puntos de esta carta con los cuales dibujaremos el ámbito de reflexión teológica en el que se desarrollará nuestro trabajo.

Pero antes de adentrarnos en ello, no será superfluo describir sucintamente cuál ha sido la posición del Magisterio respecto a las ciencias naturales en los últimos ciento cincuenta años.

1. JUAN PABLO II, «Epistula moderatori speculae astronomicae».

2. E. McMULLIN, «Religious book week», 149.

1.1. *Las ciencias naturales en el Magisterio reciente*

Podríamos descubrir, en el Magisterio reciente, una especie de *crescendo* en lo que se refiere a la posibilidad de un *fecundo* diálogo teología-ciencias.³

Así, el Concilio Vaticano I, cuando trata la relación fe-razón, pone los fundamentos para que el diálogo teología-ciencias sea posible. Por una parte se reconoce la autonomía de las ciencias: éstas, en su ámbito de reflexión, tienen sus propios principios y métodos (DH 3019). Por otra parte, el concilio asegura que fe y razón se «prestan mutua ayuda» (DH 3019) y que «ninguna verdadera disensión puede jamás darse entre la fe y la razón», ya que ambos saberes proceden de Dios y Dios no se contradice a sí mismo cuando crea o se revela (DH 3017). Las aparentes contradicciones se presentan cuando «los dogmas de la fe no han sido entendidos y expuestos según la mente de la Iglesia» o cuando algunas opiniones científicas falsas o poco fundamentadas se presentan como axiomas de la razón (DH 3017).

León XIII, en su encíclica *Providentissimus Deus* (1893), da un paso más allá cuando afirma que «al maestro de la Sagrada Escritura le prestará buen servicio el conocimiento de las cosas naturales» (DH 3287). Como vemos aquí ya no se habla de la razón en general, sino del conocimiento científico; aunque, en este caso, el interés no será para entablar un diálogo enriquecedor con la ciencia, sino para establecer, de un modo más claro y consciente, los límites de cada disciplina. De este modo, se evitan los desagradables conflictos, ya que «no puede darse ningún verdadero desacuerdo entre el teólogo y el físico con tal de que uno y otro se mantenga en su propio terreno» (DH 3287).

No podemos olvidar en este punto la fundación de dos instituciones que manifiestan el interés de la Iglesia por la Ciencia: la creación, por parte de León XIII, del *Observatorio Vaticano* en 1891 (heredero del primer Observatorio Pontificio fundado por Gregorio XIII en 1579), y la constitución de la *Pontificia Academia de las Ciencias* por Pío XI en 1936.

Pío XII en la *Humani Generis* se hace eco de aquellos que «piden insistentemente que la religión católica tenga en cuenta, lo más posible, las cien-

3. Para una visión global de las declaraciones magisteriales sobre la relación teología-ciencias en los últimos ciento cincuenta años, ver el artículo monográfico de M. GARGANTINI, «Magistero della Chiesa». También es posible encontrar publicaciones en las que se recogen los principales textos papales que versan sobre la relación teología-ciencias: M. GARGANTINI, *I Papi e la Scienza*; PONTIFICIA ACADEMIA DE LAS CIENCIAS, *Papal adresses to the Pontifical Academy of Sciences* (1917-2000); L. NICOLETTI, *Paolo VI. Insegnamenti sulla Scienza e sulla Tecnica*.

cias [positivas]». Esta solicitud, es valorada por el Papa como «digna de alabanza cuando se trata de hechos realmente demostrados» (DH 3895). Pío XII tenía un gran interés personal por los descubrimientos científicos, por lo que valoraba positivamente el contacto de la teología con ellos (aunque sin dar directrices específicas sobre cómo debía ejercerse, de modo positivo, ese contacto). Lo que sí hizo, es advertir al teólogo que estuviera alerta con aquellas afirmaciones científicas, aún no suficientemente contrastadas, que pueden menoscabar la doctrina de la fe (como el evolucionismo humano y el poligenismo discutidos en la parte final de la encíclica). En este caso, «si tales hipotéticas opiniones se oponen directa o indirectamente a la doctrina revelada por Dios, entonces semejante postulado no puede ser admitido en modo alguno» (DH 3895).

El Concilio Vaticano II, avanzando en el debate, hace algunas llamadas a un diálogo sincero con las ciencias naturales (Cf. *Gaudium et Spes*, 44.57.62; *Optatam Totius*, 13.15; *Gravissimum Educationis*, 10-12). Aunque siempre lo haga de una forma general, urgido, sobre todo, por el interés pastoral de presentar el mensaje evangélico a nuestra cultura contemporánea, marcada por la mentalidad científica. En los «Mensajes del Concilio a la humanidad», tocando ya su clausura, los padres conciliares no se olvidan de *los hombres del pensamiento y de la ciencia*, reconociendo con confianza que «quizás nunca, gracias a Dios, ha aparecido como hoy la posibilidad de un acuerdo profundo entre la verdadera ciencia y la verdadera fe, servidoras ambas de la única verdad».⁴

Con Juan Pablo II, como tendremos ocasión de ver de inmediato, se entra en una nueva etapa.⁵ Tanto es así, que después de su carta al director de la *Specola Vaticana* algunos autores no dudan en hablar de una «nueva visión Romana».⁶ Entremos ya de lleno en el comentario de la carta.

1.2. *Un ecumenismo con la Ciencia*

Juan Pablo II inicia su epístola con *una llamada a realizar un «ecumenismo» con las ciencias*. La Iglesia y la Academia son dos instituciones mile-

4. CONCILIO VATICANO II, «Mensajes del Concilio a la humanidad», 1080.

5. «El problema de hoy en día ya no es el de una oposición entre ciencia y fe. *Se ha inaugurado un nuevo período*: los esfuerzos de los científicos y de los teólogos deben dirigirse ahora al desarrollo de un diálogo constructivo» en JUAN PABLO II, «Alocución a un grupo de premios Nobel», 1784.

6. Así R. J. RUSSELL, *John Paul II on Science and Religion. Reflections on the new view from Rome*, y G.V. COYNE, «Science and Religion: An essay on the new view from Rome».

narias que han entrado en contacto muy a menudo a lo largo de su longeva historia. Algunas veces lo han hecho apoyándose mutuamente, otras enzázándose en conflictos innecesarios que han enturbiado sus relaciones.

No obstante, «durante este siglo, hemos sido testigos de un dinamismo de reconciliación y unidad que ha tomado muchas formas dentro de la Iglesia». ⁷ Entre ellas, el Papa destaca la participación de la Iglesia Católica, como no lo había hecho nunca, en el movimiento por la unidad de todos los cristianos; el diálogo con el judaísmo y las otras religiones, etc. El diálogo entre la teología y las ciencias, se situaría dentro de este dinamismo de convergencia creciente entre la Iglesia Católica y el resto de instituciones mundiales.

Y no debería sorprendernos tal desarrollo. Al avanzar con tanto énfasis en esta dirección, la comunidad cristiana está realizando con mayor intensidad la actividad de Cristo en ella: «porque en Cristo estaba Dios reconciliando al mundo consigo» (2Cor 5,19). Nosotros mismos estamos llamados a proseguir esta reconciliación de los seres humanos, unos con otros y todos con Dios. Nuestra misma naturaleza como Iglesia implica este compromiso por la unidad. ⁸

El Papa estima muy positiva la actual *valoración del trabajo interdisciplinar*, pues éste consigue que las diversas ramas del saber humano, con su multitud de especializaciones, no se cierren en sí mismas. La interdisciplinariedad puede favorecer *la creación de visiones de conjunto más abaradoras*. Además, la experiencia del trabajo conjunto crea en nosotros «una profunda conciencia de que las concepciones y logros de uno con frecuencia son esenciales para el progreso del otro». ⁹ Cuando esta interrelación no ocurre, se produce una parcelación del saber humano en el que las diversas piezas corren el riesgo de quedar inconexas entre ellas, empobreciéndose así el pensamiento.

1.3. *Un diálogo que no merma la propia identidad, sino que la refuerza*

Juan Pablo II está convencido de la fecundidad de este diálogo para ambas disciplinas. El diálogo se inicia con una etapa en la que va creciendo el mutuo conocimiento. Y continúa, como fruto de esa mayor inteligencia del otro, con *un fructuoso intercambio de dones*.

7. JUAN PABLO II, «Epistula moderatori speculae astronomicae», 276.

8. *Ibid.*, 276. A no ser que se indique lo contrario, todas las citas bíblicas son tomadas de la traducción *La Biblia de Jerusalén* (1998).

9. *Ibid.*, 275.

Ahora bien, el Papa recalca varias veces que con este acercamiento entre teología y ciencias no se pretende hacer una fusión entre ellas. El diálogo será fecundo si se consigue que cada «disciplina fortalezca y desafíe a la otra para que sea más plenamente lo que le toca ser».¹⁰

Mas la unidad que pretendemos, como ya hemos subrayado, no es identidad. La Iglesia no propone que la ciencia se convierta en religión, o viceversa. La unidad, por el contrario, presupone siempre la diversidad y la integridad de sus componentes. *Cada uno de estos miembros debería hacerse, no cada vez menos él mismo, sino más él mismo, en un intercambio dinámico*; porque una unidad en la que uno de los elementos se reduce al otro es destructiva, falsa en sus promesas de armonía, y amenazadora para la integridad de sus componentes. *Estamos llamados a hacernos uno. No a convertirnos cada uno en el otro*. Para ser más específico, tanto la religión como la ciencia deben preservar su autonomía y su peculiaridad. La religión no está basada en la ciencia, ni la ciencia es una extensión de la religión.¹¹

1.4. *El teólogo frente a la ciencia*

Llegamos ahora a un punto delicado que pide ser finamente matizado: ¿Qué nivel de conocimiento de las ciencias se le pide al teólogo?, ¿en qué grado, y de qué modo, debe tener en cuenta las aportaciones científicas en su trabajo teológico? El Papa responde diciendo:

No es propio de la teología incorporar indiferentemente cada nueva teoría filosófica o científica. Sin embargo, cuando estos descubrimientos llegan a formar parte de la cultura intelectual de la época, los teólogos deben entenderlos y contrastar (*test*) su valor en orden a extraer de la fe cristiana alguna de las posibilidades aún no realizadas.¹²

Como vemos, al teólogo se le comisionan dos tareas. *La primera es de tipo intelectual*, pues debe comprender los descubrimientos científicos que forman

10. *Ibíd.*, 278.

11. *Ibíd.*, 279. «Al estimular la apertura entre la Iglesia y la comunidad científica, no estamos imaginando una unidad disciplinar entre teología y ciencia como la que existe dentro de un campo científico dado, o dentro de la misma teología... Lo críticamente importante es, que cada disciplina continúe enriqueciendo, fortaleciendo y desafiando la otra, para que sea más plenamente lo que le toca ser, y para que contribuya a que veamos quiénes somos y en qué estamos convirtiéndonos» en *Ibíd.*, 278. A lo largo de nuestro trabajo, mientras no se diga lo contrario, cuando se ponga en cursiva alguna palabra o frase de una cita, el subrayado es nuestro.

12. *Ibíd.*, 281.

parte de la *cultura intelectual* de su época. No se le pide que conozca toda teoría o hipótesis científica que aún se discute en los círculos de los especialistas; pero sí que comprenda las teorías que las disciplinas, en su debate interno, ya han madurado y que los especialistas nos ofrecen como fruto maduro de su trabajo. El nivel de comprensión de estos descubrimientos que se le exige al teólogo es el que tenga de ellos cualquier persona de su época cultivada que se precie. Por lo tanto, no es suficiente tener sólo noticia de ellos.¹³

Esta responsabilidad de conocer la ciencia de su época no es nueva en la teología; ya desde los padres capadocios, dominar el «quadrivium» (el estudio de la física, la astronomía, las matemáticas y la música), era una condición necesaria para la admisión en los estudios de teología. El conocimiento que los teólogos medievales tenían de la ciencia de su época era tal, que les capacitaba para escribir obras con títulos tan sugerentes como *De machina mundi*; *De orbibus caelestibus*; *De rerum natura*; *De universo*; *De divisione natura*.¹⁴ La asunción del aristotelismo ofrecía a la teología una síntesis filosófica de los saberes de su época. Su metafísica era un intento por comprender de manera orgánica la «intraestructura» de la realidad. En esta gran síntesis se tenía en cuenta todas las secciones de la Academia antigua.

Hay que decir que a partir del siglo xvii en el «quadrivium» de los teólogos no se tuvo el interés por incorporar las nuevas aportaciones que la Academia ofrecía gracias al nacimiento de las ciencias naturales.¹⁵ De este modo, cada vez resuena menos en las cátedras de teología lo que con entusiasmo se debate en las aulas de la Academia.

13. «Es obligación de los teólogos estar regularmente informados de los logros científicos para examinar, dado el caso, si procede o no tenerlos en cuenta en su reflexión o llevar a cabo revisiones en su enseñanza» en JUAN PABLO II, «La rehabilitación de Galileo», 768 [trad. esp.1775].

14. Cf. K. SCHMITZ-MOORMANN, *Theology of Creation*, 9. Cf. también P. GLORIEUX, *Répertoire des Maîtres en Théologie au xiii^{ème} siècle*.

15. Giuseppe Tanzella-Nitti ofrece un dato que puede mostrar el creciente desinterés de los teólogos por las ciencias. Busca en el monumental *Dictionary of Scientific Biographies* (C. GILLISPIE, ed.) el porcentaje de científicos que eran a su vez clérigos, seculares o regulares, de cualquier iglesia cristiana. De la indagación se desprende que en el 1700 los clérigos son el 30% de las biografías reportadas; a principios del 1800 el porcentaje cae drásticamente hasta el 10%; finalmente, en el siglo xx, la proporción se reduce a unos pocos personajes. Al hilo de estos resultados Tanzella-Nitti comenta: «Pur non rappresentando alcuna prova della “efficienza” del dialogo tra teologia e scienze —i personaggi in questione, in fatti, erano sostanzialmente chierici scienziati ma non teologi— questi dati indicano la “dimestichezza” con l’ambiente della ricerca e della sperimentazioni da parte di studiosi che avevano ricevuto una formazione filosofico-teologica e poi una formazione scientifica a livello professionale» en G. TANZELLA-NITTI, *Teologia e scienza*, 149. Para una perspectiva histórica sintética sobre la relación entre ciencias y teología entre los siglos xvii y xix ver I. G. BARBOUR, *Religión y Ciencia*, 19-130 [3-74] (cuando citamos un libro de I. G. Barbour traducido al español indicamos entre corchetes las páginas de la edición inglesa).

La segunda tarea que Juan Pablo II sugiere al teólogo *es de tipo creativa*: Debe examinar estos conocimientos en «orden a extraer de la fe cristiana alguna de las posibilidades aún no realizadas»;¹⁶ es decir, los teólogos deben inspeccionar si algunas de las intuiciones que nos ofrecen las ciencias pueden ser útiles para lograr una mayor comprensión de ciertos aspectos de los misterios de la fe. El teólogo no se debe contentar con afirmar que no hay oposición entre la teología y las ciencias, o que cada saber puede exponer sus conocimientos sin miedo a un conflicto. Lo que el Papa pide, es un diálogo que pueda ser *teológicamente fecundo*, es decir que haga avanzar la *fides quaerens intellectum*.

Pongamos un ejemplo. En teología afirmamos que la Segunda Persona de la Trinidad tiene una acción cósmica, ya que todo ha sido creado «por él» y «para él» y todo se mantiene «en él» (cf. Col 1,16-17). Ésta es una afirmación de fe y que por tanto en su enunciado y realidad no depende de ninguna cosmología. Ahora bien, la teología patristica y medieval al exponer la obra creadora del Hijo, tenía como trasfondo hermenéutico la visión de un cosmos creado por Dios en seis días, e invariable en el transcurso de la historia. Pero ahora sabemos que nuestro universo tiene una historia evolutiva tanto a nivel cósmico como a nivel biológico. Los distintos seres que contemplamos en nuestro mundo han ido emergiendo en las sucesivas etapas cósmicas. Ahora bien, esto plantea nuevas preguntas a la cristología: ¿Cómo se relaciona la obra creadora de Cristo, con un tipo de creación que no se instaura de golpe, sino que se va constituyendo progresivamente?; ¿qué relación tiene la acción cósmica de Cristo, con la emergencia de novedad a través de un sucesivo traspase de umbrales ónticos? La visión del misterio del Hijo, sobre el trasfondo de un universo en evolución, ¿nos puede proporcionar nuevas luces sobre la relación creación-encarnación?

Otro tema importante es preguntarse si podemos tomar el modo concreto que Dios ha elegido para crear, y que las ciencias nos ayudan a comprender, como un dato teológico. Si en teología se habla de iluminar un texto de la escritura con otro, o iluminar un misterio de la salvación con otro, ¿el hecho que Dios, según parece, ha querido crear un universo en vías de perfección, nos puede ayudar a iluminar el misterio del Hijo y de su papel creador y salvador? En los capítulos cuarto y quinto intentaremos dar respuesta a estos interrogantes.

16. JUAN PABLO II, «Epistula moderatori speculae astronomicae», 281.

Es importante aclarar que el fundamento teológico último que permite la fecundación de la comprensión teológica desde la ciencia se debe a que creación y salvación tienen su unidad en la Trinidad. Es el mismo Dios Uno y Trino el que crea (el Padre por el Hijo en el Espíritu Santo) y el que redime (el Padre envía al Hijo que se encarna y al Espíritu Santo que por el Hijo se derrama). Es cierto que las ciencias no nos dan una interpretación teológica de la realidad, pero también es cierto que la teología necesita de esas aproximaciones más «epidérmicas» para poder ofrecer una interpretación teológica lo más completa posible. La modalidad elegida por Dios para crear, y que las ciencias nos ayudan a conocer, es un conocimiento sobre el actuar divino que la teología no puede desperdiciar.

Hablando del impacto que los cambios de cosmovisión podían ejercer sobre la teología, Karl Rahner decía:

El cambio histórico de determinados horizontes de comprensión son, no sólo situaciones externas para la evolución del dogma, sino su fermento, sin los cuales esta evolución sería absolutamente impensable.¹⁷

Una nueva cosmovisión supone una manera nueva de ver el mundo (y los dogmas). Esto permite que podamos hacer relecturas de una misma realidad (desde esa nueva precomprensión), pudiendo descubrir aspectos que para la antigua cosmovisión eran desconocidos o sombríos. La nueva cosmovisión también nos puede ayudar a descubrir relaciones entre diferentes realidades, no suficientemente destacadas con anterioridad.

La cosmovisión de una época es modelada por muchos ámbitos de la vida humana: la religión, la cultura, las ciencias, la lengua, las situaciones políticas, etc. Ahora bien, ninguna como las ciencias naturales ha marcado tanto nuestra actual manera de ver el mundo. Por eso, la teología debe comprenderlas y tiene la tarea de integrar, en un discurso teológico más profundo y unitario, el conocimiento recibido por la revelación, el Magisterio y la tradición, con algunas de las intuiciones sobre la realidad que nos ofrecen las ciencias naturales.

1.5. *Hay que tomarse en serio a las Ciencias Naturales*

Más adelante Juan Pablo II nos propone el siguiente caso histórico en el que el diálogo entre la Iglesia y la Academia fue muy fructuoso para la teología.

17. K. RAHNER, «Christologie im Rahmen», 228.

El hilemorfismo de la filosofía natural de Aristóteles, por ejemplo, fue adoptado por los teólogos medievales, para ayudarse de él en el examen (*explore*) de la naturaleza de los sacramentos y la unión hipostática. Esto no significa que la Iglesia juzgara la verdad o falsedad de la concepción aristotélica, ya que eso no es incumbencia suya. Significaba que ésta era una de las grandes concepciones ofrecidas por la cultura griega, que necesitaba ser comprendida, tomada en serio y contrastada (*tested*) en cuanto a su valor para iluminar diversas áreas de la teología. Los teólogos podrían preguntarse hoy si, con respecto a la ciencia, la filosofía y otras áreas contemporáneas del conocimiento humano, han llevado ellos a cabo este proceso extraordinariamente difícil, con la perfección con que lo hicieron estos maestros medievales.

Si las cosmologías antiguas del Cercano Oriente pudieron purificarse e incorporarse a los primeros capítulos del Génesis, la cosmología contemporánea ¿podría tener algo que ofrecer a nuestras reflexiones sobre la creación? Una perspectiva evolucionista ¿arroja alguna luz aplicable a la antropología teológica, al significado de la persona humana como *imago Dei*, al problema de la Cristología (e incluso sobre el desarrollo de la misma)? ¿Cuáles son, si hay alguna, las implicaciones escatológicas de la cosmología contemporánea, atendiendo en especial al inmenso futuro de nuestro universo? ¿Puede el método teológico apropiarse con fruto concepciones de la metodología científica y de la filosofía de la ciencia?¹⁸

Conviene destacar dos afirmaciones: la primera es que Juan Pablo II invita a hacer este diálogo con *las ciencias naturales*. Si hacemos un repaso mental del diálogo de la teología con las distintas sedes de la Academia en estos últimos cien años, nos damos cuenta que se ha dialogado con muchas de sus facultades, pero no con todas. El diálogo se ha hecho con las llamadas *ciencias humanas*, pero apenas con las *ciencias naturales*. La teología ha continuado su coloquio con la filosofía y se ha fecundado con las aportaciones de la hermenéutica, de la filosofía del lenguaje, de los filósofos personalistas, con una mejor comprensión de la dimensión comunitaria del hombre... También el diálogo con la psicología le ha permitido a la teología moral comprender mejor los mecanismos de decisión del hombre y así poder emitir un juicio más ajustado de la moralidad de los actos humanos. El estudio de la Biblia se ha beneficiado de los avances en historia, arqueología y de los métodos críticos para el análisis de textos. Pero con las ciencias naturales aún no se ha establecido un diálogo íntimo.

La segunda es que *hay que comprender y «tomarse en serio» las aportaciones de las ciencias naturales ya que tienen capacidad para captar la rea-*

18. JUAN PABLO II, «Epistula moderatori speculae astronomicae», 281.

lidad. Ellas son capaces de pasar del «fenómeno al fundamento».¹⁹ Con sus métodos específicos van avanzando en la comprensión del cosmos en sus componentes, leyes y estructuras más fundamentales. La teología, como humilde buscadora de la verdad, ha de asumir esas verdades que las ciencias naturales nos ofrecen como fruto de su esforzado trabajo. Y todo esto aun sabiendo que en ellas también hay un paulatino crecimiento en la comprensión de los constituyentes de la materia. Crecimiento que les va llevando hacia una comprensión que cada vez se adecúa más a la realidad misma de las cosas.²⁰

Por lo tanto, cuando las ciencias nos provocan con sus cuestiones, no es suficiente despacharse con un «sólo son hipótesis científicas que pueden cambiar». Tampoco cabe aducir que toda hipótesis es «falsable» o que en la ciencia se producen «cambios de paradigma» e incluso «revoluciones científicas» sin antes conocer su estatuto epistemológico que nos da la justa medida de estas afirmaciones.

1.6. *La Science and Religion Theology*

El Papa lanza un desafío directo a los teólogos: «¿han llevado ellos a cabo este proceso extraordinariamente difícil, con la perfección con que lo hicieron estos maestros medievales?».²¹ Para contestar a esta pregunta bastaría hacer un repaso por la literatura teológica buscando referencias que reflejen un diálogo con la ciencia; pero no sería difícil demostrar que las menciones a dicho diálogo son mayoritariamente inexistentes. Creo que podemos decir que, en general, los teólogos continúan quedándose al margen de los resultados de la ciencia (aunque siempre contemos con honrosas excepciones como J. L. Ruiz de la Peña, A. Ganoczy, J. Moltmann, W. Pannenberg,

19. JUAN PABLO II, *Fides et ratio*, n. 83.

20. «La historia del pensamiento científico no ha sido ciertamente, unívoca en el modo de entender el “fenómeno”, cuyo ligamen con el mundo de los hechos ha admitido diversas lecturas. Pero ellas, en su globalidad, no podrían ser racionalmente comprendidas sino como un progresivo acercamiento de las formulaciones abstractas a la verdad de las cosas» en G. TANZELLA-NITTI, «Scienze naturali, utilizzo in teologia», 1276.

21. JUAN PABLO II, «Epistula moderatori speculae astronomicae», 281. «Del mismo modo que la filosofía aristotélica, por el ministerio de estudiosos de la magnitud de Santo Tomás de Aquino, acabó configurando algunas de las más profundas expresiones de la doctrina teológica, ¿acaso no podemos esperar que las ciencias de hoy, junto con todas las formas del conocimiento humano, puedan vigorizar e informar las partes de la empresa teológica que se relacionan con la naturaleza, la humanidad y Dios?» en JUAN PABLO II, «Epistula moderatori speculae astronomicae», 282.

K. Heim, sin olvidar la influyente figura de Teilhard de Chardin).²² Es cierto que más que una desconfianza, o una falta positiva de interés, lo que obstaculiza el encuentro de la teología con la ciencia es un cierto miedo, por parte del teólogo, de entrar en un terreno demasiado difícil, en el que da la impresión que cuesta mucho obtener la pericia mínima para poder emitir un discurso sensato y competente.²³

Pero paralelamente a ese poco interés general, ha ido surgiendo una nueva corriente teológica: la *Science and Religion Theology*. Esta surge, principalmente, en las iglesias reformadas de ámbito anglosajón y su característica principal es la voluntad de hacer una teología que sea capaz de acoger las principales aportaciones de la ciencia y que esté en sintonía con ella. Algunos de sus más destacados miembros son científicos que posteriormente han realizado estudios teológicos.

La participación de teólogos provenientes de tan diversas iglesias y de tan distintas concepciones de lo que se entiende por teología²⁴ hace que exista una gran pluralidad de pensamiento (no todos plenamente compatibles con la teología católica). Se suele situar el origen de este nuevo ámbito teológico en 1966, con la publicación de la obra de I. G. Barbour, *Issues in Science and Religion*. Aunque esta obra no es la primera (ya que encontramos precedentes en Teilhard de Chardin, E. L. Mascall²⁵ y otros) sí que fue el catalizador de esa nueva corriente de teología. Entre los principales autores destacamos

22. De entre su extensa producción destacamos TEILHARD DE CHARDIN, *El fenómeno humano*; ID., *El medio divino*; ID., *Ciencia y Cristo*; J. L. RUIZ DE LA PEÑA, *Teología de la Creación*; A. GANOCZY, *Doctrina de la Creación*; ID., *Teologia della natura*; J. MOLTSMANN, *El futuro de la Creación*; ID., *Dios en la Creación*; ID., *Scienza e Sapienza*; W. PANNENBERG, *Toward a Theology of Nature*; ID., *Teología Sistemática*; K. HEIM, *Christian faith and natural Science*.

23. Quizás por eso Juan Pablo II estimaba necesario que se alentara a que algunos teólogos recibiesen una formación científica seria, de manera que pudieran ejercer de «ministros-puente» entre las dos disciplinas: «Cuestiones de este género pueden sugerirse en abundancia. Proseguir su estudio requeriría el tipo de diálogo intenso con la ciencia contemporánea que, en general, ha faltado entre los dedicados a la investigación y enseñanza teológicas. Esto implicaría que al menos algunos teólogos fueran suficientemente versados en ciencias, para hacer un uso auténtico y creativo de los recursos que las teorías mejor establecidas pudieran proporcionarles. Tal pericia les prevendría de usar, de forma no crítica y demasiado precipitada con propósitos apologéticos, teorías recientes como la del Big Bang en cosmología. E igualmente impediría que descartasen por completo la relevancia potencial de tales teorías en orden a profundizar la comprensión en áreas tradicionales de investigación teológica» en JUAN PABLO II, «Epistula moderatori speculae astronomicae», 281.

24. Esto se refleja en la preferencia de algunos autores por hablar de religión y ciencia, en vez de teología y ciencia ya que el término religión permite un uso más flexible del contenido revelado. Aunque esa flexibilidad lleve, en algunos casos, a no acoger plenamente el dogma calcedonense.

25. E. L. MASCALL, *Christian Theology and Natural Science*.

a J. Polkinghorne, A. Peacocke, R. J. Russell, T. Peters, P. Clayton, N. Murphy y a Ian G. Barbour que será el primer protagonista de nuestro trabajo.²⁶

Podemos hacernos una idea del número de profesionales implicados en el *Science and Religion* ojeando la publicación *Who's who in Theology and Science* (1996) en donde se cataloga a más de trescientos profesores que trabajan en este ámbito disciplinar.²⁷ Aunque la mayoría de los autores sean protestantes, también podemos encontrar teólogos católicos. Una minoría de ellos, se interesan por el diálogo con las ciencias desde la teología dogmática como G. Tanzella-Nitti, J. Haught, J. M. Maldamé, J. A. Bracken, K. Schmitz-Moormann y Denis Edwards²⁸ (el segundo de nuestros protagonistas); otros privilegian la perspectiva histórica como S. L. Jaki, E. McMullin, J. R. Armogathe, O. Gingerich; finalmente, los más, se interesan por problemáticas de tipo epistemológico: J. Zycinski, M. Heller, M. Artigas, W. R. Stoeger, J. S. Sanguineti, G. Basti, A. Strumia, G. Gismondi.

La *Science and Religion Theology* también ha promovido la aparición de publicaciones periódicas. La más importante y antigua es *Zygon*, publicada desde 1966 por el Institute of Religion in an Age of Science (IRAS) y el Zygon Center for Religion and Science de Chicago. Otras revistas son *Theology and Science* (2003) publicada por el Center for Theology and Natural Sciences (CTNS) de Berkeley; *Science & Spirit* de la fundación Templeton; la revista de noticias académicas y bibliográficas *Science and Religion news*, y la reciente *European Journal of Science and Theology* (2005).

26. De la extensa bibliografía de estos autores citamos aquí únicamente sus principales obras: J. POLKINGHORNE, *The faith of a physicist* [trad. esp. *La fe de un físico*]; ID., *Scientists as theologians*; ID., *The God of Hope and the end of the World*; ID., *Science and the Trinity*; A. PEACOCKE, *Theology for a scientific age*; ID., *Paths from Science to God* [trad. esp. *Los caminos de la ciencia hacia Dios*]; T. PETERS, *God as Trinity*; ID., *Cosmos as creation*; P. CLAYTON, *Explanation from Physics to Theology*; ID., *God and contemporary science*; N. MURPHY, *Theology in an Age of reasoning*. Comentaremos las obras de Barbour un poco más adelante.

27. En esta obra también se cita su puesto académico, sus principales publicaciones y direcciones de contacto. También enumera unas 50 asociaciones que promueven este diálogo, destacamos The European Society for the Study of Science and Theology (ESSSAT) que es la más importante a nivel europeo. Cf. TEMPLETON FOUNDATION, *Who's who in Theology and Science*.

28. S. L. JAKI, *Science and Creation*; ID., *The Road of Science and the ways of God*; ID., *Cosmos and Creator*; ID., *Angels, Apes and Men*; ID., *The Savior of Science*; ID., *The purpose of it all*; G. TANZELLA-NITTI, *Questions in Science and Religious belief*; ID., *Teologia e Scienza*; J. HAUGHT, *Science and Religion: from conflict to conversation*; ID., *God after Darwin*; J. M. MALDAMÉ, *Le Christ et le Cosmos*; ID., *Le Christ pour l'univers*; ID., *Science et foi une quête d'unité*; J. A. BRACKEN, *Society and Spirit: A Trinitarian Cosmology*; K. SCHMITZ-MOORMANN, *Theology of creation in an evolutionary World*; las obras de D. Edwards las presentaremos más adelante.

Vale la pena citar, como obras útiles de consulta, el *Dizionario interdisciplinare di Scienza e Fede* y la *Encyclopedia of Science and Religion* en las que se pueden encontrar visiones panorámicas de los principales temas tratados en esta área multidisciplinar.²⁹

Si nos fijamos en el objeto principal de estudio, es posible señalar tres grandes etapas de investigación en la *Science and Religion Theology*:

– En la primera etapa (hasta finales de los años ochenta), la mayoría de estudiosos se centraron en problemas de tipo epistemológico: semejanzas y diferencias entre el conocimiento teológico y el científico; la presencia de los aspectos objetivos y subjetivos en ambos saberes; el realismo crítico como postura epistemológica que permite el diálogo teología-ciencias; la pregunta por la racionalidad del universo; la crítica a la visión mecanicista del cosmos por ser incapaz de dar razón de la emergencia de novedad, etc.

– En una segunda etapa (la década de los noventa), el interés se dirigió a comprender la acción de Dios en el mundo: La descripción del mundo que nos ofrecen las ciencias, ¿nos ayudará a entender mejor la providencia de Dios en el mundo?; ¿podremos encontrar en la mecánica cuántica y en la física del caos recursos para poder explicar que Dios puede actuar en el mundo, sin violar las leyes de la física y sin que «se le note»? En esta etapa los problemas de la teodicea y de la kénosis divina han estado muy presentes.³⁰

– La tercera etapa ha versado sobre temas más propios de la teología dogmática. Ha tenido un realce especial la discusión sobre algunos problemas escatológicos: ¿Cómo conjugar las previsiones ofrecidas por la cosmología para el futuro lejano de nuestro universo con las que nos da la revelación?; ¿cómo hay que entender la resurrección de los muertos?

29. G. TANZELLA-NITTI – A. STRUMIA, *Dizionario interdisciplinare di Scienza e Fede* (muchas de las voces de este diccionario son accesibles en <www.disf.org> [Consulta: 2 de febrero 2010]); J. W. VAN HUYSSTEEN (ed.), *Encyclopedia of Science and Religion*.

30. Gracias al impulso dado por Juan Pablo II, el Observatorio Vaticano, juntamente con el Center for Theology and the Natural Sciences (CTNS) inició, durante toda una década, un ciclo de diálogo interdisciplinario sobre la acción de Dios en el mundo. Los encuentros eran bianuales y en cada uno de ellos se trató la acción de Dios en el mundo desde distintas disciplinas científicas. Los frutos de estos diálogos han sido editados por R. J. RUSSELL con los siguientes sugestivos títulos, *Physics, Philosophy and Theology: A Common quest for understanding*; ID., *Quantum cosmology and the laws of Nature*; ID., *Chaos and complexity*; ID., *Evolutionary and molecular Biology*; ID., *Neuroscience and the person*; ID., *Quantum mechanics*. Los volúmenes están divididos en tres secciones: en la primera se insertan algunos artículos de alta divulgación científica del tema central sobre el que versa el volumen. En la segunda parte se hace una reflexión filosófica. En la tercera se estudian las posibles repercusiones para la teología. Puede encontrarse un sumario de los 96 artículos incluidos en estos volúmenes, obra de 50 expertos, en <www.ctns.org/books.html> [Consulta 4 de marzo 2010].

Otros temas que han suscitado un gran interés son el papel cósmico de Cristo y la relación que podemos hallar entre la *relacionalidad* de la creación (presente en todos sus niveles) y las relaciones intratrinitarias.

Si quisiéramos situar a nuestros dos principales autores en el seno de estas tres etapas, diríamos que Ian G. Barbour es uno de los pioneros de la primera etapa y uno de los autores más importantes de la segunda (a través del uso que hace de la filosofía del proceso). Denis Edwards, en cambio, tiene importantes aportaciones en la segunda y es de los autores que más a fondo han entrado en la tercera etapa.

1.7. *Un diálogo que también beneficia a la Ciencia*

En la parte final de la carta, el Papa se pregunta si la ciencia también puede beneficiarse con este intercambio. Su respuesta es afirmativa ya que «la ciencia se desarrolla mejor cuando sus conceptos y conclusiones se integran en la gran cultura humana y en su interés por el sentido y los valores últimos». ³¹ Es por eso que los científicos no pueden mantenerse totalmente al margen de las cuestiones discutidas por los teólogos y los filósofos. De ahí viene la invitación a que dediquen a estas cuestiones «algo de la energía y del cuidado que prestan a su investigación científica». ³²

El diálogo con la teología también puede ayudar al científico a tomar decisiones sobre lo que da sentido y valor último a su vida y a su trabajo. Y es que «la ciencia puede liberar a la religión del error y la superstición; [pero] la religión puede purificar a la ciencia de idolatría y de falsos absolutos». ³³

Sintetizando la carta, podemos decir que Juan Pablo II nos impulsa a entrar en una nueva etapa en la relación teología-ciencias. Una etapa en la que se tomen en serio los resultados de las ciencias naturales, que el teólogo debe comprender al nivel de las personas cultas de su época. Se invita al teólogo a hacer el esfuerzo creativo de examinarlas para ver si puede extraer de la fe cristiana alguna de las posibilidades aún no realizadas. Para poder hacer bien esta tarea el Papa anima a la formación de «ministros-puente» que sean capaces de llevar a cabo este proceso extraordinariamente difícil con la perfección con que lo hicieron los maestros medievales. Pero deben hacerlo de manera que la teología no se convierta en una pseu-

31. JUAN PABLO II, «Epistula moderatori speculae astronomicae», 282.

32. *Ibid.*, 282.

33. *Ibid.*, 282.

do-ciencia, sino que, gracias a este intercambio dinámico, sea cada vez más ella misma.³⁴

2. OBJETIVOS Y LÍMITES DE LA TESIS

El título que encabeza nuestro trabajo es TRINIDAD CREADORA Y COSMOLOGÍA. Con él hemos querido expresar el ambiente teológico en el que se desarrollará nuestro trabajo.

Hablamos de «Trinidad Creadora» porque nuestro interés se centra en el área teológica de la Creación, pero la queremos tratar desde una óptica decididamente trinitaria. Durante los últimos siglos, la reflexión sobre la Creación era una de las partes de la llamada «teología natural», es decir, aquella parte de la teología que era accesible, en gran parte, a la sola razón. El tratado de la creación se reducía a la reflexión sobre la *creatio ex nihilo*, al problema de la teodicea, a la libertad de Dios para crear, etc. Este acercamiento al misterio de la creación tenía, digámoslo así, poco espesor teológico. El siglo XX se ha caracterizado por una recuperación cristológica del dogma de la Creación, es decir, se ha vuelto a enfatizar el papel cósmico de Cristo confesado en algunos de los himnos neotestamentarios (Jn 1,1-18; Col 1,15-20; Ef 1,3-10; 1Co 8,6; He 1,2-3). Esto ha permitido una comprensión más teológica de la Creación. Pero, como sucede siempre, el acercarse a Cristo nos abre al misterio de la Santísima Trinidad. Así, una parte considerable de los autores que en las últimas décadas se han interesado por el misterio de la Creación, lo han hecho desde una óptica trinitaria. Nosotros, en nuestro trabajo, queremos aproximarnos al misterio de la creación desde esa óptica trinitaria.

El sustantivo «Cosmología» también nos ayuda a especificar la atmósfera teológica de nuestro trabajo. «Cosmología» nos suscita el recuerdo de las ciencias naturales y de la evolución. Y es que nuestra reflexión sobre la creación quiere ser hecha dentro del ámbito del diálogo con las ciencias tal y como ha sido propuesto por Juan Pablo II (es decir un diálogo que puede propiciar un auténtico crecimiento teológico).

Podríamos haber dicho «Trinidad Creadora y Ciencia Naturales», pero la palabra «Cosmología», a diferencia de «Ciencias Naturales», tiene la virtud

34. Esta carta de Juan Pablo II fue enviada a una veintena de filósofos, teólogos y científicos interesados en este diálogo para que hicieran un comentario sobre ella. Sus aportaciones fueron recopilados en R. J. RUSSELL et al., *John Paul II on Science and Religion*.

de evocarnos la totalidad del universo; la Física vista como paradigma de las ciencias naturales; y, gracias a la divulgación de la teoría del Big Bang, Cosmología también nos habla de la evolución cósmica.³⁵ En el subtítulo leemos: «El diálogo teología-ciencias y el Misterio de la Creación en escritos de Ian G. Barbour y Denis Edwards». Con él circunscribimos el objeto de estudio de nuestra tesis dentro del ámbito teológico trazado por el título. Por lo que se deduce del subtítulo, el objeto concreto de la tesis es el estudio de dos teólogos de la *Science and Religion Theology*: Ian G. Barbour y Denis Edwards.

I. G. Barbour (1923-?) es considerado uno de los patriarcas de esa corriente interdisciplinaria. Este estudio se centra en su investigación sobre la *fundamentación epistemológica de una «teología de la naturaleza»*. Es decir: la búsqueda de un método teológico que sea fiel al núcleo de los datos revelados, pero que a la vez sepa acoger los resultados más seguros que nos proporcionan las ciencias, de modo que la teología pueda reformularse en aquellos temas que tocan a la doctrina de la creación y a la antropología teológica.

El proyecto teológico de Barbour se desarrolla en tres etapas:

– En la primera, nuestro autor hace un estudio sobre los distintos modos de relación teología-ciencias que se han dado cita a lo largo de la historia. Barbour no se limita a describir cada uno de esos encuentros, sino que hace una valoración teológica de ellos, con el fin de determinar el modo de relación teología-ciencias más óptimo y fecundo (capítulo 1).

– En la segunda etapa Barbour busca una fundamentación epistemológica de la ciencia y de la Religión, con la que se pueda mostrar que es posible establecer un auténtico diálogo entre ellas, entendido como un diálogo entre dos saberes que captan la realidad (capítulo 2).

– La tercera etapa está constituida por la reflexión sobre hasta qué punto y de qué modo, la teología se debe dejar influir por los resultados de la ciencia, sin que eso la convierta en una pseudociencia (capítulo 3). Ésta ha sido una de las áreas teológicas a las que I. G. Barbour ha dedicado una atención preferencial.³⁶ Una reflexión que Barbour ha ido

35. En los capítulos siguientes veremos como el desarrollo progresivo y gradual de nuestro cosmos es una de aquellas percepciones de la ciencia que pueden ser un fermento para la teología.

36. Las otras dos áreas son: la acción de Dios en el mundo (vista desde una perspectiva de la Teología del Proceso) y el estudio de una ética medioambiental y tecnológica (como punto de encuentro de la teología aplicada [la moral] y la ciencia aplicada [la tecnología]).

madurando a lo largo de tres décadas y que ha ocupado un lugar más que destacable en el conjunto de sus principales obras, superando las 600 páginas.

Nuestro segundo autor, Denis Edwards, es sacerdote diocesano católico y profesor de la *School of Theology of Flinders* (Australia). El interés por el pensamiento de Edwards se debe a que es uno de los pocos teólogos católicos que se ha adentrado en el campo del diálogo teología-ciencias. Su figura también interesa porque es de los pocos teólogos implicados en el diálogo teología-ciencias, que trata el tema de la creación desde una perspectiva más propiamente teológica; es decir, desde la relación de las Tres Personas Divinas con el misterio de la creación. Nuestro objeto de estudio será presentar de manera crítica y sistemática el pensamiento de Edwards sobre el misterio de la creación, mostrando que este diálogo ayuda a profundizar en la comprensión de: *a*) la acción de Dios en el mundo, *b*) la relación Cristo-Creación, y *c*) la relación Trinidad-Creación. El estudio de Edwards abarcará toda su obra sobre la creación: 35 títulos entre libros, artículos de revista y voces de diccionario.

El método que utilizaremos será sistemático y diacrónico; es decir, intentaremos mostrar sistemáticamente el pensamiento maduro de nuestros autores, mostrando, a su vez, la evolución de aquellos puntos de su sistema en los que ha existido una progresión de pensamiento. Asimismo estudiaremos cuáles han sido los autores que más les han influido, y el modo en que han hecho la recepción de su pensamiento. También se provocará el diálogo del pensamiento de Barbour y Edwards con el de otros teólogos que se sitúan en el diálogo teología-ciencia.

Al ser teólogos que dialogan con la ciencia, en algunos casos se hará necesario hacer sucintas presentaciones de teorías científicas para poder captar mejor el pensamiento de nuestros autores.

¿Por qué el estudio de I. G. Barbour y D. Edwards? Ya hemos mencionado la importancia que estos autores tienen en sí mismos. Pero el estudiarlos en una misma obra nos da la oportunidad de presentar las tres grandes etapas de la *Science and Religion Theology*: Con Barbour reflexionamos sobre los aspectos epistemológicos (1ª etapa), con Edwards estudiamos la acción de Dios en el mundo y los aspectos más dogmáticos del misterio de la creación (2ª y 3ª etapa). Como en la discusión aparecen muchos otros autores, con nuestro trabajo se puede obtener una cierta visión panorámica de lo que ha sido la *Science and Religion Theology* en las tres últimas décadas.

3. IAN G. BARBOUR³⁷

Ian G. Barbour nace en Pekín en 1923. De madre norteamericana (episcopaliana) y de padre escocés (presbiteriano), fue el segundo de tres hermanos. Recién casados, sus padres, se fueron a vivir a China donde fueron profesores en la Universidad de Yenching. Su padre, geólogo, fue amigo y colega de Pierre Teilhard de Chardin. De hecho, los dos formaban parte del equipo que descubrió el cráneo del llamado «hombre de Pekín» o *Sinanthropus*.³⁸

La familia abandona China en 1931 por problemas de salud del hijo mayor. Retornan a Estados Unidos en los años de la Depresión. Esto hace que su padre sólo pueda encontrar plaza como sustituto en diferentes universidades, abriéndose así un periodo de frecuente cambio de domicilio: Pasadena, Cincinnati, New York. Posteriormente la familia reside 3 años en Londres, donde Barbour es alumno de un colegio cuáquero. Finalmente regresan a Cincinnati donde su padre obtiene una plaza de decano. Desde entonces, Estados Unidos ha sido la residencia habitual de Barbour.

En 1940 inicia sus estudios de ingeniería en el Swarthmore College pero al año siguiente viró hacia la física. Tres años después obtiene el *degree* en física. Durante la Segunda Guerra Mundial quiso enrolarse en la sección de ambulancias de la American Field Service, pero fue rechazada su petición cuando, debido a cambios legislativos, se le excluyó de su ciudadanía británica. Debido a su influencia cuáquera se hizo objetor de conciencia y prestó el servicio alternativo construyendo caminos forestales en Oregón y trabajando en un hospital con discapacitados mentales.

En 1946 consigue el *master degree* en Física en la Universidad de Duke. Allí conoce a Deane Kern con la que contraerá matrimonio en 1947 y vivirá con ella toda su vida. Fruto de su matrimonio han nacido cuatro hijos.

En la Universidad de Chicago trabaja como profesor ayudante de Enrico Fermi, físico de gran renombre que logró provocar, por primera vez en la historia, una reacción nuclear en cadena. Barbour investiga en el campo de la física de las altas energías. En 1949 defiende su doctorado (PhD) en física, con un estudio sobre los rayos cósmicos.

37. Para hacer esta reseña biográfica me baso en la pequeña autobiografía que el mismo Barbour publica en «*A personal Odyssey*», 17-28. También «Barbour's biography» accesible en <www.pbs.org/newshour/forum/june99/barbour_bio.html> [Consulta: 10 febrero 2010].

38. El padre de I. Barbour recoge las conversaciones y correspondencia que mantuvo con Pierre Teilhard de Chardin en G. B. BARBOUR, *In the field with Teilhard de Chardin*.

Ese mismo año ingresa como profesor en el Kalamazoo College de Michigan donde impartirá clases de física. Gracias a una beca puede continuar su estudio de los rayos cósmicos. En 1951 recibe un puesto fijo en el departamento de física. Durante este período Barbour publica diversos trabajos de investigación científica en revistas como *Physical Review*; *Review of Scientific Instruments* y *American Journal of Physics*.

En 1953 se beneficia de una beca ofrecida por la *Ford Foundation*. Ésta ofrecía a los profesores la oportunidad de cursar un año de estudios en otra especialidad que no fuera la propia. Esto hace que Barbour curse estudios de teología y ética en la Yale Divinity School. Fascinado por la teología, decide finalizar su estudio obteniendo el «Divinity Degree» en 1956. El contacto con la teología supuso un viraje en su vida. A partir de ahora, y fruto de una opción como creyente, conjugará su docencia de la física con el estudio y enseñanza de la teología.

En el Carleton College de Minnesota se le ofrece la posibilidad de trabajar media jornada como profesor en el departamento de física y la otra en el de filosofía (aún no existía el de teología). En 1960 se crea en el Carleton College el departamento de religión al que se dedica en cuerpo y alma. En 1963 recibe una beca para investigar en Harvard. Después de haber participado allí en un seminario sobre Whitehead, empezó a leer ávidamente a «teólogos del proceso» como Charles Hartshorne, John Cobb, David Griffin de los que el propio Barbour se siente profundamente deudor.

En 1966 publica *Issues in Science and Religion* que, como ya hemos dicho, se considera la obra que abre una nueva etapa en la relación teología-ciencias. Otra efeméride importante es la creación, por parte de Ralph Burhoe, de la revista *Zygon* (1965). Esta revista ha sido uno de los grandes foros en el diálogo teología-ciencias. Barbour participará en ella con artículos y formará parte de su consejo directivo desde su primer número.

En 1973 nuestro autor publica *Myths, Models and Paradigms*. En esta obra sale al paso de la postura positivista, para la cual lo científico reviste plena objetividad mientras que la religión es pura subjetividad. Apoyado en las aportaciones de la filosofía de la ciencia (sobre todo de Tomas Kuhn y I. Lakatos) y de los estudios sobre el lenguaje religioso hechos por los filósofos analíticos de Gran Bretaña, Barbour muestra las similitudes y diferencias entre los dos campos, mostrando que lo subjetivo y lo objetivo se encuentra mezclado en ambos: tanto en ciencia como en religión «todos los datos están cargados de teoría, y todas las teorías están “cargadas de para-

digma”». ³⁹ Barbour denomina su postura epistemológica como «Realismo crítico».

En los años setenta, Barbour se interesa por la ética en el uso de la tecnología y por su impacto medioambiental. Desarrolla en el Carleton College un programa de estudios sobre ciencia, tecnología y política pública. Como fruto de estos estudios salen a la luz dos obras *Technology, environment, and Human values* (1980) y con otros tres coautores *Energy and American Values* (1982).

En 1989 y 1990 es invitado a Escocia para impartir las prestigiosas Gifford Lectures. Este ofrecimiento le da la oportunidad de sistematizar sus ideas en la obra que podemos considerar como el fruto maduro de su pensamiento *Religion in an Age of Science* (1990). Esta obra ha sido ligeramente revisada y ampliada con tres capítulos de estudios históricos bajo el título *Religion and Science: Historical and Contemporary issues* (1997). ⁴⁰ También como fruto de la segunda de las Gifford Lectures, Barbour publicó una obra en la que sistematiza su pensamiento sobre la ética aplicada a la tecnología *Ethics in an Age of Technology* (1993).

En la década de los 90 la reflexión de nuestro autor se centra en temas concernientes a la naturaleza humana vista a la luz de la evolución, de la genética, la neurociencia, la inteligencia artificial, la informática y la robótica. Sus últimos trabajos han sido recogidos en la obra *Nature, Human Nature, and God* (2002). Barbour también ha intervenido en el ciclo de conferencias que el Observatorio Vaticano ha organizado conjuntamente con el Center for Theology and Natural Sciences (CTNS) durante toda la década de los 90. ⁴¹

En sus últimas publicaciones, Barbour anima a los autores de la *Science and Religion Theology* a que prioricen sus esfuerzos en el diálogo con la Biología. También les insta a que se intensifique el diálogo con las grandes religiones no cristianas del mundo. ⁴²

Como reconocimiento a su gran labor durante tantos años en el diálogo teología-ciencias, I. G. Barbour fue galardonado, en 1999, con el Premio

39. I. G. BARBOUR, *Religión y Ciencia*, 214 [125].

40. Esta es la obra de Barbour en la que especialmente nos centraremos. Barbour ha hecho una «tercera versión» de esta obra, con un carácter divulgativo, destinada al gran público bajo el título *When Science meets Religion: enemies, strangers, or partners?* (2000).

41. I. G. BARBOUR, «Ways of relating Science and Theology»; ID., «Five models of God an evolution»; ID., «Neuroscience, artificial intelligence, and human nature: Theological and Philosophical reflections».

42. I. G. BARBOUR, «Future directions for the Zygon centre», 390.