



Daros, W. R., Aranda F. Fernando, Bugossi Tomaso (Coords.)

**Castagnino Mario, Kerbs Raúl, Martines Carmelo,
Monti Emilio, Pontón Rogelio, Romero Gustavo**

**CONFLICTOS EPISTEMOLÓGICOS
ENTRE EL CONOCIMIENTO
CIENTÍFICO Y EL RELIGIOSO**

**Editorial UCEL
Universidad del Centro Educativo Latinoamericano
Rosario**

**CONFLICTOS
EPISTEMOLÓGICOS ENTRE
EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO
Y EL RELIGIOSO**

**Daros W. R. , Aranda Fraga Fernando, Bugossi Tomaso,
(Coords.)**

**Castagnino Mario, , Kerbs Raúl, Martines Carmelo, Monti
Emilio, Pontón Rogelio, Romero Gustavo**

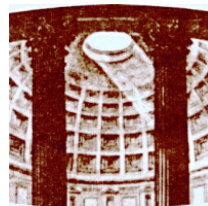


**UCEL
UNIVERSIDAD
DEL CENTRO
EDUCATIVO LA-
TINOAMERICANO**



**UAP
UNIVERSIDA
D ADVENTISTA
DEL PLATA**

ROSARIO 2008



**DLS.S.P.E
DIPARTIMENTO
DI STORIA DEL
PENSIERO
EUROPEO**

Este libro expresa los resultados de un proyecto de investigación inter-universitaria e internacional, sometido a una doble evaluación externa, radicado en UCEL, y coordinado por el Dres. William Daros, y Fernando Aranda Fraga y Tomaso Bugossi.

La presente publicación expresa ideas que son responsabilidad exclusiva de los autores.

Rosario, 2008. Copyright by Editorial UCEL: *Universidad del Centro Educativo Latinoamericano*.

Queda hecho el depósito que previene la ley 11.723. Queda, por esta ley, prohibida y penada su reproducción.

Impreso y armado final en CERIDER.

Impreso en Argentina / Printed in Argentine.

ÍNDICE

CONFLICTOS EPISTEMOLÓGICOS ENTRE EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y EL RELIGIOSO

- P. 9 **Prefacio** (Por Celina Lértora de Mendoza)
- P. 13 **Introducción** (Por W. Daros).
- Delimitación del concepto de ciencia.
 - Delimitación del concepto de teología y de religión.
 - Primer esbozo del conflicto epistemológico entre el pensamiento científico y el pensamiento religioso.
 - El enfoque medieval finalista.
 - La consideración del hombre como constructor de conocimiento y la pérdida de las finalidades.
 - El conflicto epistemológico entre la forma de pensar científica y la religiosa.
- P. 44 **Capítulo I: Heidegger y los conflictos epistemológicos entre el conocimiento científico y el conocimiento religioso** (Por Raúl Kerbs).
- 1.- Introducción.
 2. El cuestionamiento radical de Heidegger al conjunto del pensamiento filosófico occidental.
 - 2.1. La metafísica occidental y el olvido de la diferencia ontológica.
 - 2.2 El retroceso a lo no pensado por la metafísica.
 3. La posición de Heidegger con respecto al conocimiento científico: Ciencia y técnica como metafísica de la modernidad.
 4. La relación entre ciencia y religión en Heidegger.
 5. Conclusiones y perspectivas.
- P. 75 **Capítulo II: Irracionalidad y racionalidad en la relación fe y ciencia** (Por Emilio Monti).
- Introducción.
- 1.- La génesis de la ciencia.
 - 1.-1. La racionalidad griega: la secularización del orfismo.
 - 1.-2. El Dios personal de los hebreos.
 - 1.-3. Dios creador y "sentido de la historia".

- 2.- La larga preparación medieval y el Renacimiento.
- 2.-1. El genio constructor de los romanos y la "Ciudad de Dios".
- 2.-2. El "redescubrimiento de Aristóteles" y los árabes.
- 2.3. La Reforma y un cristianismo secularizado.
- 3.- La nueva mentalidad científica.
- 3.-1. Un movimiento antirracionalista.
- 3.2. La "fe" naturalista y la nueva tecnología.
- 3.3. La revolución histórica.
- 4. El legado del occidente cristiano y la teología.
- 4.1. La ciencia y la tecnología.
- 4.2. El estudio crítico de los textos bíblicos.
- 4.3. La teología liberal: Schleiermacher.
- 4.4. La reacción del catolicismo: condena del "modernismo".
- 4.5. La reacción del fundamentalismo protestante.
- 5. La teología neo-ortodoxa.
- 5.1. Barth y la teología de la Palabra.
- 5.2. Brunner y la controversia sobre la "teología natural".
- 5.3. Crítica a la neortodoxia.
- 6. Las nuevas hermenéuticas.
- 6.1. La hermenéutica existencialista: Bultmann.
- 6.2. Crítica a la hermenéutica existencial.
- 6.3. El fin de la religiosidad: Bonhoeffer.
- 7. Fe, teología y conocimiento científico.
- 7.1. La ciencia, un "fenómeno cuasi religioso".
- 7.2. El factor personal y la ciencia.
- 7.3. El lugar del mito en la ciencia: Popper.
- 7.4. El derecho a la metáfora: Bachelard.
- Conclusión.

P. 122 **Capítulo III: Lenguaje científico y lenguaje religioso: similitudes y diferencias** (Por Gustavo Romero).

- 1.- Introducción: la naturaleza del lenguaje.
- 2.- Lenguajes formales.
- 3.- El discurso científico.
- 4.- El discurso religioso en la filosofía teológica.
- 5.- Compromisos ontológicos en ciencia y religión.
- 6.- Un caso de estudio: compromiso ontológico en la cosmología contemporánea.
- 7.- El problema de la experiencia mística y su expresión lingüística.
- 8.- Conclusiones.

P. 151 **Capítulo IV: Génesis y cosmología** (Por Mario Castagnino y colaboración de Alejandro Gangui).

- Introducción.

- Interpretación de la Biblia.
- El Génesis.
- El universo ¿es eterno o fue creado?
- Primeros modelos cosmológicos y primeras discrepancias.
- La cosmología moderna.
- ¿Se conserva la energía?
- ¿Contiene energía el universo?
- ¿Qué es la nada para el físico moderno?
- Big Bang y Génesis.
- El primer día: el “Big Bang”, la creación de las partículas y la luz.
 - La creación del universo.
 - El universo fue creado “uniforme, vacío y en tinieblas”.
 - Entonces se hizo la luz.
- El segundo día: la creación de la materia, el desacople de los fotones cósmicos, y el origen del “firmamento”.
- Tercer día: las estrellas del cosmos, los primeros planetas y la aparición de la vida.
- El cuarto día: la última generación de estrellas. La aparición del Sol, la Tierra y la Luna.
- Quinto y sexto días: de los animales marinos al hombre.
- Conclusión.

P. 182 **Capítulo V: Debates recientes sobre Ciencia y Religión** (Por Rogelio Pontón).

- 1.- El debate Weinberg-Polkinghorne: ¿Tiene el universo un diseñador?
 - La exposición de Weinberg.
 - La exposición de Polkinghorne.
 - Breve réplica de Weinberg.
 - Preguntas del público a los oradores.
 - Nuestro comentario sobre el debate.
- 2.- De cómo en la teoría del multiverso está implícita la existencia del Ser Infinito.
- 3.- El debate Dawkins-Collins sobre Ciencia y Fe.
 - Nuestro comentario.

P. 219 **Capítulo VI: Galileo: la ri-fondazione del pensare** (Por Tomaso Bugossi).

- 1) Le fonti del pensiero di Galileo: Influsso agostiniano in Galileo.
- 2) Galileo antidoto alla crisi filosofica dell'Occidente:
 - a) Insufficienza di Agostino.
 - b) La risposta di Galileo all'argomento fisico degli aristotelici.
 - c) La risposta implicita di Galileo all'argomento metafisico degli aristotelici.

- 3) La nuova logica: I tre livelli di pensiero (nella lettera a Madama Cristina di Lorena).
 - a) L'antinomia Scienza-Bibbia risolta con la nuova logica.
 - b) La distinzione del pensiero popolare dal pensare dubitativo nella Bibbia
 - c) La distinzione del pensiero dubitativo dal pensiero assoluto nella Bibbia.
 - d) Nel pensare assoluto della Bibbia, che è il dogma della creazione, si ha la sintesi tra Scienza e Fede.
- 4) Le false interpretazioni dell'ermeneutica galileiana.
- 5) Tematiche inerenti la creazione divina:
 - a) Necessità di una filosofia della creazione.
 - b) La creazione come sintesi poetica.

P. 250 Capítulo VII: Un drama entre la autoridad eclesiástica y la razón científica. ¿El caso Galileo favorece al pensamiento de K. Popper o al de Th. Kuhn? (Por William Daros).

- Introducción.
- Algunas referencias biográficas iniciales.
- El telescopio: el nuevo punto de apoyo del nuevo Arquímedes.
- Insuficiencia del geocentrismo y defensa de la teoría copernicana.
- El conflicto de poderes: el poder de la razón y el poder eclesiástico.
- El juicio a Galileo.
- La condena y muerte de Galileo.
- La Iglesia Católica y la condena de Galileo.
- Concluyendo: ¿El caso Galileo favorece a K. Popper o a Th. Kuhn?

P. 290 Capítulo VIII: El cambio de paradigma epistemológico en la filosofía política, la ética y el derecho (Por Fernando Aranda Fraga).

- Introducción: la pregunta por el fundamento de la sociedad política.
- El marco epistemológico moderno.
- El contractualismo como expediente legitimador de la epistemología social y política moderna.
- Ockham y la huella tardo-medieval del concepto de pacto social.
- Hobbes, creador de una nueva epistemología de la política.
- Locke, Rousseau y Kant: naturaleza, voluntad general y autonomía como fundamentos del hecho social.
- El contractualismo como expediente legitimador de la epistemología social y política moderna.
- Hume y la fuerza empírico-racional de la costumbre como origen de la política.
- Análisis de la transición: de Ockham a Hume.
- El giro de la filosofía política: la indagación sobre la justicia.
- Hans Kelsen y el status epistemológico del Derecho y la justicia.

- La justicia, un bien primordial e imparcial: Rawls y sus críticos.
- Evaluación acerca de las ideas sobre la justicia y su lugar en la filosofía política.
- Conclusión.
- Epílogo: El anclaje moderno amenazado.

P. 333 **Capítulo IX: La tarea de la ciencia teológica en el siglo XXI** (Por Carmelo Martines).

- Introducción.
- La tarea en el área hermenéutica.
- La tarea en el área social.
- La tarea en el área ecuménica.
- La tarea en el área posmoderna.
- Conclusión.

P. 352 **Conclusión**

- El contexto de los matices diversos de la verdad.
- Algunos aportes conclusivos:
 - a) Análisis de los supuestos últimos o filosóficos en los conflictos epistemológicos entre el conocimiento científico y el conocimiento religioso.
 - b) Irracionalidad y racionalidad en la relación fe y ciencia.
 - c) Similitudes y diferencias entre el lenguaje científico y el religioso.
 - d) Génesis y cosmología.
 - e) Recientes debates sobre ciencia y fe.
 - f) Galileo: la ri-fondazione del pensare.
 - g) El drama entre la autoridad eclesiástica y la razón científica.
 - h) Aranda
 - i) La tarea de la ciencia teológica en el siglo XXI.
- Cerrando nuestra investigación.

P. 391 **Los autores**

PREFACIO

CONFLICTOS EPISTEMOLÓGICOS ENTRE EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y EL RELIGIOSO

Como resultado de un amplio proyecto de investigación sobre las relaciones ciencia-religión, tema de siempre presente preocupación para los creyentes y actualmente de significativo interés también para los científicos, se presenta este libro conteniendo los trabajos de los integrantes del grupo, que abordan la temática desde diferentes perspectivas disciplinarias. La Introducción de William Daros delimita los conceptos en juego: ciencia, teología y religión, y traza una breve historia del conflicto. A continuación se van exponiendo los resultados en sucesivos capítulos. La Conclusión de William Daros sintetiza algunos aspectos conclusivos en relación a cada uno de los trabajos, y en general, en relación a la totalidad del proyecto.

"Heidegger y los conflictos epistemológicos entre el conocimiento científico y el conocimiento religioso" de Raúl Kerbs, analiza el cuestionamiento radical de Heidegger al pensamiento filosófico occidental y en especial a la metafísica por el olvido de la diferencia ontológica; también estudia la posición heideggeriana sobre la ciencia y la técnica, así como sus ideas sobre la relación entre ciencia y religión.

"Irracionalidad y racionalidad en la relación fe y ciencia" de Emilio Monti, traza un panorama de la génesis de la ciencia a partir de la racionalidad griega que seculariza el orfismo, luego se refiere al Dios personal y creador de los hebreos, los siglos medievales, la reforma y la nueva "fe" naturalista. En una segunda parte traza un panorama de la moderna teología y hermenéutica a través de sus principales representantes: Schleiermacher, Barth, Brunner, Bultmann y Bonhoeffer.

"Lenguaje científico y lenguaje religioso: similitudes y diferencias" de Gustavo Romero, estudio la naturaleza del lenguaje, los lenguajes formales y la diferencia entre el discurso científico y el religioso, mostrando el compromiso ontológico en la cosmología contemporánea; finaliza con un breve tratamiento de la experiencia mística y su expresión lingüística.

"Génesis y cosmología" de Mario Castagnino y Alejandro Gangui contiene una interpretación del relato de la creación del Génesis a la luz de las actuales investigaciones que superaron los primeros modelos cosmológicos. Trazando los principales puntos de la teoría del Big Bang, se trata de hallar su correlato en el relato bíblico.

"Debates recientes sobre Ciencia y Religión" de Rogelio Pontón, se

centra en dos recientes debates sobre el tema. Primero entre el Premio Nobel Steven Weinberg y el físico y clérigo John Polkinghorne sobre la hipótesis del "diseño inteligente" del universo. El autor relata el debate y luego lo analiza detalladamente concluyendo que no son tan opuestos como pareciera a primera vista. A continuación aporta argumentos a favor de la tesis de que en la teoría del multiverso está implícita la existencia de un ser infinito. El segundo debate es entre el zoólogo Richard Dawkins y Francis Collins, ex director del programa oficial del genoma humano, decantándose Pontón por este último y su posición teísta.

"Galileo: "La ri-fondazione del pensare" de Tomaso Bugossi, contiene un análisis histórico-crítico del proceso a Galileo y una interpretación de sus ideas desde una perspectiva filosófica según la cual Galileo marca la dirección del pensamiento filosófico moderno, pero deja intacta su problemática.

"Un drama entre la autoridad eclesiástica y la razón científica. ¿El caso Galileo favorece a K. Popper o a Th. Kuhn?" de William Daros, vuelve al caso Galileo, pero desde una perspectiva distinta. Luego del recuento de los datos históricos más relevantes, el planteo se orienta a justificar la razonabilidad del criterio galileano sobre la interpretación de la Escritura, incluso a la luz de la posición actual de la exégesis cristiana, y especialmente la católica. El autor interpreta las ideas de Galileo contra el geocentrismo en la línea refutacionista de Popper, mientras que los teólogos de su tiempo consideraban que defendía en forma absoluta el copernicanismo; concluye, en la línea de Kuhn que los conocimientos de Galileo deben entenderse como encuadrados también en paradigmas sociales o corporativos desde los cuales toman sentido los problemas científicos.

"El cambio de paradigma epistemológico en la filosofía política, la ética y el derecho" de Fernando Aranda Fraga, trata el marco epistemológico de la temática en relación a una panorámica de la historia de este tópico en la modernidad a partir de Ockham, señalando especialmente el hito del contractualismo político en sus diferentes manifestaciones, pasando luego al giro que significa la consideración central del problema de la justicia. Su investigación apunta a señalar los sucesivos corrimientos de los roles del Estado y de la Iglesia, y el lugar del individuo. Aprecia, finalmente, que la etapa postmoderna que transitamos ha buscado un anclaje en la valoración procedimental del consenso, lo que es a su vez un resultado, aunque lejano y mediado, de la desacralización de los valores.

"La tarea de la ciencia teológica en el siglo XXI" de Carmelo Martínez, concreta un análisis de las posibles áreas de trabajo teológico en diversas áreas. En el área hermenéutica propone una tarea deconstructiva de ciertas tradiciones teológicas que influyen en la hermenéutica bíblica. En el área social, en sintonía con la línea de la teología de la liberación, propone un compromiso a partir de la ética concreta. En el área ecuménica propone un proyecto que pueda dar una respuesta tanto al problema interno como externo de las iglesias cristianas. En el área postmoderna afirma que su desafío es construir una teología con carácter apologético pero no polémico frente a la propuesta postmoderna de eliminación de toda meta-narrativa

Como puede apreciarse en esta sucinta presentación, los trabajos delimitan diversas temáticas y las desarrollan sistemáticamente, poniendo al día la bibliografía relevante. En general son exposiciones que siguen líneas de investigación ya consolidadas, por lo cual su originalidad está más bien en los matices. El hecho de que todo el libro se sustente en una previa adhesión de los autores a la posición concordista no es óbice al valor del conjunto de trabajos, precisamente como una puesta a punto de la misma en algunos temas muy significativos. Y en este sentido podría decirse que el mayor valor del libro es este trabajo de presentar muy buenas exposiciones del estado actual del concordismo religioso cristiano, tema en el cual la obra se convertirá en un referente de importancia.

Debe señalarse también que la obra no incluye trabajos de autores teóricamente divergentes, ni provenientes de otras tradiciones religiosas. Esta salvedad es importante para delimitar exactamente el sentido del título. Los conflictos epistemológicos mencionados se relacionan al conocimiento científico occidental (pasado y presente) sin entrar en la dilucidación de su situacionalidad, y aceptando el hecho actual de la planetarización de la ciencia. En cambio el "conocimiento religioso" refiere exclusivamente al cristianismo. Un problema no enfocado, pero importante, es dilucidar si y en qué medida un determinado conocimiento religioso (el cristiano) puede ser legítimamente generalizado. Formulo explícitamente el deseo y la expectativa de que este tema sea objeto de un tratamiento posterior de este equipo, que ya se muestra claramente consolidado como referente investigativo.

Auguro a esta obra el merecido éxito editorial y al equipo un futuro promisorio de nuevos aportes.

Celina Lértora Mendoza
Dra. en Filosofía y en Teología
Investigadora del CONICET

CONFLICTOS EPISTEMOLÓGICOS ENTRE EL PENSAMIENTO CIENTÍFICO Y EL RELIGIOSO

INTRODUCCIÓN

Por W. Daros

Delimitación del concepto de ciencia

1.- Quizás uno de los conflictos que más presencia se ha tenido en Occidente ha sido el originado entre las formas de conocer en los dominios de la ciencia y el de religión.

Estas formas de conocer remiten a hechos de la realidad física o social y a conceptos con una larga trayectoria histórica y cultural, en la cual los mismos se fueron cargando de significados complejos, a veces sutiles, que afectaron y afectan la vida de las personas y de las sociedades.

Los contextos culturales suelen surgir de la vida cotidiana y desde allí son categorizados y generan un ámbito que podríamos llamar de sentido, de cierto ordenamiento que hace previsible la vida social o el comportamiento de la naturaleza. En un sentido muy amplio podríamos hablar de la generación de la "racionalidad"¹. No obstante, este concepto es fuertemente analógico. Por ejemplo, un intento para dar sentido o generar cierta racionalidad fue el perseguido con los mitos y las magias (la primera tecnología para someter o dar sentido a las fuerzas superiores e incomprensibles de otro modo). Las narraciones de historias, de genealogías, también cobran sentido en este intento. Pero indudablemente que la herencia griega, para Occidente, ha marcado a fuego el esfuerzo de signar lo que es racional y dominar el sentido del accionar de la naturaleza física, social y política. Ya en el primer libro de la República de Platón se advierte el hercúleo esfuerzo de este filósofo para dar un nuevo signifi-

¹ Dri, R. *Racionalidad, sujeto y poder*. Bs. As., Biblós, 2002. VERGAUWEN, G. "Asentimiento y adecuación. La racionalidad del discurso teológico" en *Studium* 2002, Vol. 5(10), pp. 143-164. WAIZBORT, R. "Objectivity in Social Science" en *Philosophy of Social Science*, 2004, Vol. 34(1), pp. 151-161. Daros, W. R. *Racionalidad, ciencia y relativismo*. Rosario, Apis, 1980. Daros, W. "La racionalidad hermenéutica y el mito en la filosofía de la posmodernidad" en *Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica*. 1999, n° 92, p. 229-238.

cado de lo que es racional y de lo que él relega al ámbito de lo irracional, en su pugna contra el tradicional pensamiento homérico y su visión narrativa del mundo, proponiendo otra -según él- más lógica y lúcida.

Hoy, en el siglo XXI, seguimos viviendo en medio de confrontaciones culturales, por ejemplo entre Oriente (lejano o medio) y Occidente, a veces til-dados como conflictos de civilizaciones.

2.- Delimitar los conceptos de ciencia y de religión no resulta ser una tarea fácil; pero es necesaria si deseamos que los lectores entiendan a qué nos referimos con ellos.

Es sabido que una definición es una delimitación realizada mediante conceptos y juicios, de modo que en el predicado de una definición (*definiens*) entendemos indicar lo fundamental (las notas características) que le atribuimos al sujeto de la definición (*definiendum*).

También es sabido que podemos definir de muchas maneras. Aristóteles solía definir estableciendo las causas que constituían a las cosas. Los nominalistas definen indicando no tanto lo que es una cosa (definición real o esencial), sino lo que significa una palabra (definición nominal). Otros definen genéticamente describiendo cómo se generan las cosas o acontecimientos que se intenta delimitar en su concepto.

3.- Para los fines de esta investigación estimamos que será suficiente aceptar una *definición*, teniendo presente la historia de Occidente, según la cual la ciencia tiene un sentido *análogo*, esto es, reconociendo que lo que es ciencia y lo que es religión se dice, mencionando, en parte, algo fundamentalmente igual a las diversas ciencias y religiones y, en parte, algo diverso y particular de cada una de ellas².

En este sentido, hablamos genéricamente de “la religión” y de “la ciencia” aunque, concretamente cada religión y cada ciencia presenta rasgos característicos por lo que una de ella no es la otra. Con el recurso a la analogía, quedan salvadas las singularidades (por lo que la llamada religión protestante no es la católica, por ejemplo; ni la historia es la química; las ciencias formales no son las ciencias empíricas, etc.); y, no obstante, tiene sentido hablar en general de “la” (o las) religión; de “la” (o las) ciencia.

En última instancia, una definición es un recurso (una tesis, decía Aristóteles), una toma de posición conceptual, para ayudarnos en un intento de comprensión de un objeto de estudio. Las definiciones no son, en sí mismas y por sí mismas, absolutamente verdaderas o absolutamente falsas. Ellas deben entenderse como un texto dentro de un contexto con un significado aceptado previamente. No es útil retroceder -en un proceso indefinido-, en el cual nunca llegaremos a un punto de partida.

4.- Ese contexto de significado hace que al poner un límite para calificar los conocimientos (por ejemplo, en conocimientos vulgares, científicos, poéticos,

² Alejandro, José. *La ciencia y el hombre*. Madrid, BAC, 2002, nº 456.

religiosos, etc.) siempre, quien define, deba hacer una opción al definir.

"Siempre será asunto a resolver por una convención o una decisión - afirma Popper- el de a qué cosa hemos de llamar una 'ciencia' o el de a qué hemos de calificar de 'científico'"³.

"Las ciencias, después de todo, son nuestra propia creación -según P. Feyerabend- incluidos todos nuestros severos standards que parecen imponernos. Es bueno recordar constantemente este hecho de que es posible escapar a la ciencia tal como la conocemos"⁴.

5.- Con estos límites, hipotéticamente, se podría definir lo que genéricamente llamamos ciencia, análogamente, como *una forma de conocer, constituida por un conjunto de conocimientos, organizados por el hombre, según diversos fines y contextos, y diversamente valorados*⁵.

En este concepto de ciencia se incluye, pues:

- a) Una *forma compleja de conocer*, un conjunto de conocimientos, *analógicamente considerados*, con diversidad específica de modo que cada ciencia es diversa de las otras; pero con una unidad genérica, propia del proceso de investigar, de modo que, por ello, todas son igualmente ciencias, en cuanto tienden a explicitar o explicar causal y sistemáticamente un conocimiento problemático.
- b) Forma de conocer *contenidos* de conocimientos (aspecto gnoseológico de la ciencia), de acciones intuitivas y metódicas (aspecto pragmático de la ciencia); y contenidos con un lenguaje preciso (aspecto semántico de la ciencia), referido a pensamientos o realidades (que constituyen la materia sobre la que recae el proceso de investigación)⁶. Toda ciencia implica una *forma* y un *contenido o materia* de conocimiento. Si el contenido es ideal, abstracto, inteligible, aunque no referido a ningún ente real, sensible (y, por lo tanto, un contenido no perceptible u observable), y sin otra exigencia que la coherencia entre los postulados y las conclusiones de sus teorizaciones, tendremos entonces una *ciencia formal* (aritmética, geometría, lógica). Si el contenido es algo referido a la realidad sensible perceptible u observable al presente (por ejemplo, la tierra: geología; los cuerpos y los movimientos: física; o en sus manifestaciones: el psiquismo estudiado por la psicología); o a la realidad pasada (historia, paleontología), entonces estamos ante una *ciencia empírica* (o, según otros epistemólogos, ante una *ciencia fáctica*). Las *tecnologías*

³ Popper, K. *La lógica de la investigación científica*. Madrid, Tecnos, 1999, p. 51.

⁴ Feyerabend, P. *Contra el método*. Barcelona, Ariel, 1994, p. 134. "El científico es una curiosa combinación de artista y lógico... La creación de una hipótesis es un acto artístico, pero su puesta a prueba es un problema de lógica... Imaginar una hipótesis no es sinónimo de probarla" (Klimovsky, G. *Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología*. Bs. As. A-Z Editora, 1994, p. 80).

⁵ Cfr. Daros, W. *Introducción a la epistemología popperiana*. Rosario, CONICET-CERIDER, 1998, pp. 41-42.

⁶ Cfr. Einstein, A. *El lenguaje común de las ciencias en Mis ideas y opiniones*. Barcelona, Bosch, 1981, p. 302. Nagel, E. *La estructura de la ciencia*. Bs. As., Paidós, 1998, p. 23. Bachelard, G. *La formación del espíritu científico*. Bs. As., Siglo XXI, 1994, p. 86.

(*tecne* y *logos*) son ciencias acerca de las técnicas con el fin de que éstas ayuden, como instrumentos, a producir eficientemente algo: un cambio en la realidad física (técnicas materiales) o mental (técnicas mentales) o conductual (técnicas morales o sociales).

- c) La ciencia es una forma de conocer con conocimientos *sistemáticamente* organizados⁷ (principalmente mediante problemas definidos, objetivos propuestos, teorías, hipótesis, modelos y métodos diversos) y con una perspectiva propia (forma específica de cada ciencia).
- d) Forma de conocer con conocimientos organizados *por el hombre* con todas sus facultades -afectivas, imaginativas, intuitivas, volitivas, intelectivas, etc.-; individual o grupalmente considerado (agente eficiente de la ciencia); por lo que la ciencia en su forma de conocer -e independientemente de lo que con ella se conoce- no tiene nada de sagrado, divino o de sobrehumano. Esto hace que la ciencia pueda ser constatemente criticable y que pueda aprender de sus errores.
- e) La ciencia es una forma de conocer, construida por los científicos, movidos por diversos *intereses y fines*, para los cuales ella es solo un *medio* para explicar o demostrar problemas, actuar en el mundo o producir objetos eficientemente, condicionado por diversos factores políticos⁸, sociales, especulativos, éticos, económicos, religiosos, estéticos, etc. Los medios no se justifican en sí mismos, ni justifican los fines. Son los fines deseados los que justifican qué medios son adecuados. El proceder científico no establece los fines del hombre, ni le quitan su libertad. Este proceder requiere libertad y requiere de la presencia de los hombres. Por ello no puede pretender ser un saber absoluto.

“No podemos pasar legítimamente de verdades sobre cuestiones meramente empíricas a conclusiones sobre lo que debe hacerse... A pesar de lo importante que son los hechos empíricos, la teoría de (de la ciencia o de) la educación, en último término, depende de cuestiones de valor”⁹.

Ciertamente que el valor “verdad”, por ejemplo, o “belleza” o “bondad”, son importantes en nuestras culturas, pero su valor no deriva mecánicamente de una ciencia empírica.

- f) La ciencia es una forma de conocer con conocimientos que reciben o han recibido una *diversa valoración*: verificados o demostrados en las ciencias formales; falsados o confirmados en las ciencias empíricas; eficientes o ineficientes en las tecnologías, o simplemente descriptivos o interpretativos de situaciones, especialmente en el ámbito humano en que entran en juego las

⁷ Cfr. Rescher, N. *Sistematización cognoscitiva*. México, Siglo XXI, 2001, p. 27. Bertalanffy, L. *Teoría general de los sistemas*. Madrid, FCE, 1996, p. 40, 146, 156. Agazzi, E. *I sistemi tra scienza e filosofia*. Torino, SEI, 1998, p. 280.

⁸ Bourdieu, Pierre. *Intelectuales, política y poder*. Buenos Aires, Eudeba, 2006, p. 112.

⁹ Moore, T. *Introducción a la teoría de la educación*. Madrid, Alianza, 1980, p. 107. El paréntesis es nuestro. Cfr. BARCENA ORBE, y otros. *La filosofía de la educación en Europa*. Madrid, Dykinson, 1992, p. 147.

decisiones humanas.

Como se advierte, por los aspectos enunciados, la ciencia tiene sus límites: no es ni el único y exclusivo modo de conocer: no es infalible, ni dogmático. Con la ciencia, más bien, intentamos conocer cuán seguras son nuestras hipótesis acerca de algún aspecto de una realidad imaginada, pensada o extramental. Por ello, la ciencia se convierte en un proceso de constante aprendizaje humano en el cual vamos descartando nuestros errores.

Por otra parte, cuando afirmamos que la ciencia implica una concepción *analógica* del conocer estamos afirmando *que no se pueden exigir los mismos estándares para todo tipo de conocimiento que pretenda ser científico*¹⁰. No es lo mismo buscar, por ejemplo, resultados cuantitativos que tender a obtener, más bien, resultados cualitativos en una investigación: lo cuantitativo es tajante, lo cualitativo es descriptivo de la variación de los objetos de estudios, según parámetros descriptivos de calidad. Han sido particularmente los físicos, que tras el éxito de la ciencia newtoniana, han pretendido imponer su modelo de ciencia como si fuese el único posible, como si su saber fuese no una ciencia (entre otras); sino como “la” ciencia, *unívocamente* considerada. Feyerabend, por otra parte, ha reaccionado admitiendo *equivocamente* que “todo es ciencia” o bien que “todo vale” en ciencia.

6.- La ciencia no es una “cosa física”, sino una construcción mental realizada con conocimientos: trata acerca conocimientos y expresa conocimientos (que pueden referirse a muy variados objetos de conocimiento), en un contexto social compartido. Si éstos han sido abstraídos de la realidad (como el número -que es una cantidad abstracta en la aritmética-; o como el espacio -que es una idea de espacio en geometría y varía su concepción en las diversas geometrías-; o como el la lógica donde lo que se estudia es la forma coherente o incoherente de razonar sobre entidades abstractas; y no sobre el contenido en sí mismo de los conocimientos), nos hallamos entonces ante *ciencias formales*. En estas ciencias, se advierte obviamente el carácter construido del sistema de conocimiento que implican las ciencias. No obstante, estas ciencias no son arbitrarias en el sentido de subjetivas, sino exactas y lógicas y, en ese sentido, objetivas -no contradictorias dentro del campo de sus conceptos-, no obstante el carácter de construcción que poseen. Las aritméticas, geometrías y lógicas, también tienen aspectos sociales en cuanto implican que todos los que participen en ellas admitan sus presupuestos y postulados, para poder luego operar coherentemente dentro de ellas.

Las *ciencias empíricas*, mediante enunciados, se refieren a una realidad directa o indirectamente observable e implica un cierto consenso sobre enunciados empíricos básicos. Esas ciencias, además, en su forma de conocer y enunciar son construcciones humanas, regidas por una lógica tendiente a la comprensión de los fenómenos.

¹⁰ Simard, E. *Naturaleza y alcance del método científico*. Madrid, Gredos, 1981, pp. 15-39. Aristóteles. *Metafísica*. Madrid, Gredos, 1970; Vol. I, L. II, 3, 995, 15.

"La ciencia es el intento de lograr que la diversidad caótica de nuestras experiencias sensoriales corresponda a un *sistema* de pensamiento lógicamente uniforme. En este sistema cada experiencia debe estar en correlación con la estructura teórica de tal modo que la relación resultante sea única y convincente.

Las *experiencias sensoriales* representan lo dado. Pero la *teoría* que tendrá que interpretarlas está hecha por el hombre. Se trata del resultado de un *proceso* de adaptación de carácter extremadamente arduo: hipotético, nunca definitivo, siempre sujeto a la *crítica* y a la *duda*.

La manera científica de formar conceptos se distingue de la que utilizamos en la vida de cada día no substancialmente, sino sólo en la mayor precisión de las definiciones de los conceptos y las conclusiones; una elección más esmerada y sistemática del material experimental; una mayor economía lógica. Esto último significa el esfuerzo por reducir todos los conceptos y axiomas básicos lógicamente independientes"¹¹.

Las ciencias, que fundan sus afirmaciones en las observaciones de los científicos, son en realidad ciencias productos de la interpretación en la jerarquización de los objetos y acontecimientos. En ellas no predomina *el imperialismo de lo abstracto universalizado*. Ellas no pretenden generalizar, sino matizar cualitativamente lo observado; pero aún así, hay una pretensión de universalidad en las descripciones que los científicos realizan. Las *estrategias de universalización* se dan no solo en lo científico, sino en la cultura en general: en política se universalizaron, en Francia, valores como la libertad y la igualdad; en Norteamérica, la Constitución, el Congreso, la unidad en la pluralidad, etc.; hoy, en el nivel mundial, se universaliza el valor de lo científico, de lo útil, del consumo, de la tecnología, de los derechos humanos, de la globalización globalización, etc.

Ante estas estrategias del imperialismo de lo universal para validar el conocimiento y la cultura, se requiere flexibilidad, análisis filosófico que tenga en cuenta la totalidad en la cual se insertan las partes. Porque incluso en nombre de las ciencias o de las religiones se nos quiere colonizar mediante baratijas que opacan -más bien que abarritantan- el valor de la vida humana.

El realidad, históricamente, el saber científico siempre ha sido un saber de "autores" (*augere*: hacer crecer): de personas que *pensaron repensando, reinterpretando* (utilizando a Hermes y la hermenéutica como mensajera), re-describiendo, refundamentando el texto y el contexto. Esto a veces ha implicado, paradójicamente, *interpretar para no cambiar*, sino "para conservar la edición original" del capital simbólico de una cultura. Es suficiente aquí pensar en los hercúleos esfuerzos realizado por la Iglesia Católica, a través de su historia, para no presentarse como contradictoria con ella misma en su doctrina.

El imperialismo de la no-contradicción, iniciado por Parménides, se ha universalizado y naturalizado como sinónimo de racionalidad. Sólo un *concepto analógico de ciencia* nos permite ser históricamente respetuosos con lo que se

¹¹ Einstein, A. *Los fundamentos de la física teórica*, en *Mis ideas y opiniones...* Op. cit., p. 291-292.

llamó ciencia en cada época; pero también con el cambio constante a que está sometido este concepto y la realidad social a la que remite.

7.- Ese carácter de construcción que poseen las ciencias, en cuanto son realizaciones humanas, hechas en un determinado contexto y momento social, hace que las ciencias tengan sus evoluciones y revoluciones científicas, generen diversos paradigmas de lo que es científico y de lo que no lo es.

Se da una *revolución científica* cuando, dentro de una ciencia, se asume una teoría o interpretación totalmente contraria a la anterior, como en el pasaje de la explicación geocéntrica a la heliocéntrica. Estas revoluciones suelen acompañarse de un nuevo modelo o paradigma de creencias. La invención de ese modelo no siempre se rige por lo lógico: Nicolás Copérnico, por ejemplo, al proponer la teoría heliocéntrica, se valió de creencias casi místicas acerca de la importancia de que el "astro rey" estuviese en el centro del sistema planetario.

Mas cuando, por el contrario, no se cambia el principio de explicación y se desarrollan las hipótesis o teorías hasta sus últimas consecuencias, salvando algunas excepciones, se da entonces sólo una *evolución científica*¹². Y esto fue lo que hizo, por ejemplo, Ptolomeo -añadiendo epiciclos, para salvar los aparentes movimientos de recesión- al mecanismo de las esferas fijas de Eudoxio de Cnido.

En cuanto a la *eficacia* de una teoría, algunos científicos desean que la ciencia no solo interprete los hechos de partida y nuevos hechos, sino que también prediga o produzca nuevos hechos¹³. Ahora bien la predicción solo es posible donde -como sucede en las llamadas ciencias "duras": física, química, biología- no se trata con ninguna libertad humana. En otras ciencias, como en la psicología, la sociología y demás ciencias "blandas", la predicción se vuelve imposible por su misma materia u objeto de estudio.

8.- La ciencia en general (y cada ciencia en particular) es un conjunto de conocimientos *valorados*. Ahora bien ¿qué es lo que da *valor científico* a un conocimiento o a una teoría, o cuándo una teoría o un conocimiento *deja de ser científica*? El criterio, que establece que algo es científico o no lo es, ha sido el factor que ha dividido a los epistemólogos. En este sentido, *Karl Popper* ha estimado que, cualquiera que sea el origen de una teoría, ésta caduca y deja de ser científica, en cuanto sistema de enunciados universales, cuando éstos pueden ser refutados y *falsados* por los *datos de la observación*, expresados en enunciados *empíricos básicos*. Miles de hechos pueden confirmar (hacer más firme) una teoría o una ciencia empírica; pero es suficiente *un* hecho en contra, expresado en un enunciado empírico básico, para falsarla. En este caso, pues, una teoría caduca, deja de ser científica, por una contradicción lógica con un hecho *observado* que la refuta falseándola¹⁴.

¹² Kuhn, Th. *La estructura de las revoluciones científicas*. México, FCE, 1985.

¹³ Cfr. Bachelard, G. *Epistemología*. Barcelona, Anagrama, 2001, p. 80.

¹⁴ Popper, K. *La lógica de la investigación científica*. Madrid, Tecnos, 1977, p. 73-88 y 103. Daros, W. *Los condicionamientos científicos sociales en los paradigmas científicos: Popper y Kuhn en Invenio. Revista de Investigación académica*. 2007, nº 18, pp. 47-74.

Como se advierte, este criterio práctico (de *falsabilidad*) puede servir para establecer cuándo una ciencia es *ciencia empírica*, mas no para saber cuándo una ciencia es, por ejemplo, *ciencia formal* (como las matemáticas o la lógica).

9.- Popper, sin embargo, no era un epistemólogo positivista. Por otra parte no se debe confundir la objetividad con el objeto. El objeto de una investigación -desde el punto de vista cognoscitivo- se va construyendo con elementos subjetivos que se manifiestan primeramente en creencias o mitos; luego en el problema, luego en las interpretaciones, después en las críticas entre los científicos. La *objetividad* es la característica abstracta de los conocimientos en cuanto a ellos los consideramos con prescindencia de los sujetos que la crearon. Mas es obvio que en el conocimiento siempre están presentes los sujetos interpretadores y los objetos interpretados (a construirse o ya construidos gnoseológicamente); y esta relación no es neta ni tajante, sino mediada siempre por una dialéctica de interacción interpretativa. Incluso cuando se pretende solo describir, esa descripción no es neutra: implica criterios de selección.

Es una ingenuidad estimar que el conocimiento científico nos ofrece "la realidad" tal cual ella es, ignorando la presencia e influencia de los agentes científicos que la construyeron. Pero también es ingenua la pretensión de reducir el intento del conocimiento científico a un conocimiento sólo válido para el sentir de cada sujeto o de cada científico. Es inherente a la pretensión científica la búsqueda de la verdad, esto es, de desvelar, en primera instancia, lo que son las cosas, las personas, los acontecimientos, con prescindencia de que nos agraden o nos incomoden.

La ciencia implica, según Popper, aspectos subjetivos, objetivos e intersubjetivos; no temía admitir que el pensamiento de los científicos -tanto en el ámbito de las ciencias naturales como en las sociales- es siempre un pensamiento situado históricamente y acompañado por ciertas preferencias o intereses.

"Podemos tratar de aprender de otros. Que lo consigamos dependerá en gran medida de nuestra buena voluntad, y también en parte de nuestra situación histórica y de nuestra posición ante los problemas.

Es de todo punto de vista erróneo conjeturar que la objetividad de la ciencia depende de la objetividad del científico. Y es de todo punto erróneo creer que el científico de la naturaleza es más objetivo que el científico social. El científico de la naturaleza es tan partidista como el resto de los hombres y, por regla general, es -si no pertenece al escaso número de los que constantemente producen ideas nuevas- en extremo unilateral y partidista en lo concerniente a sus propias ideas¹⁵.

10.- No se puede privar al investigador de su *partidismo*, sin privarlo al mismo tiempo de su humanidad. Las motivaciones y los ideales de los científicos

¹⁵ Popper, K. *La lógica de las ciencias sociales*. México, Grijalbo, 1978 (original de 1969), p. 17.

no son “puramente científicos”. Tanto el ideal de la ciencia objetiva como el de la búsqueda de la verdad “hunden sus raíces más profundas en valoraciones extracientíficas y, en parte, religiosas”¹⁶. En el *inicio* de la búsqueda de la ciencia -tanto individual como grupalmente-, como en el amor a la verdad, existe pasión; pero las *conclusiones* científicas pretenden llegar a saber lo que son las cosas, no obstante nuestros intereses, preferencias y pasiones.

Se da un *inicio subjetivo del proceder científico*, desde el momento que el científico se ubica ante ciertos problemas y no ante otros, en un determinado contexto histórico, y con sus preferencias, valores e intereses, al inventar sus conjeturas¹⁷. Popper ubica, por ejemplo, en un *contexto histórico* el hecho de que Galileo no haya aceptado la idea de atracción lunar para explicar las mareas. Kepler, además de astrónomo, era *astrólogo*, concepción que Galileo no compartía considerando a la astrología como una “puerilidad”. Galileo no había elaborado la idea de atracción (y de fuerza), como lo hizo luego Newton. Postular efectos de atracción de la Luna (por ejemplo para explicar las mareas), era postular la atracción como una causa “oculta”, “semejantes a las ideas astrológicas que la mayoría de los ilustrados, como Berkeley, e incluso el propio Newton consideran ocultas”, sobre lo cual no se podía hacer una afirmación científica¹⁸.

11.- El *inicio del proceder científico es subjetivo*, ya sea que se lo considere individual o colectivamente; pero el conocimiento científico no termina donde comienza: al final, un conocimiento científico *pretende ser objetivo* por estar basado en razones lógicas que resisten la refutación intentada en la crítica; y, solo por ello, ese conocimiento es luego socialmente aceptado (si la sociedad actúa racionalmente). Esto significaba, para este epistemólogo, que el conocimiento que pretendía ser científico debía *someterse a la crítica social intersubjetiva*¹⁹, a cuyo resultado se le puede llamar *objetividad* por estar validado con pruebas interpretativas, lógicas o empíricas esgrimidas en la crítica, aunque no son pruebas absolutas.

¹⁶ Popper, K. *La lógica de las ciencias sociales*. Op. Cit., p. 19.

¹⁷ “La ciencia es un proceso histórico complejo o heterogéneo que abarca anticipaciones vagas e incoherentes de futuras ideologías codo a codo con sistemas teóricos muy sofisticados y formas petrificadas de pensamiento. Algunos elementos se encuentran disponibles en forma de enunciados expresados con toda claridad mientras que otros se encuentran ocultos y llegan a conocerse solo por contrasted y coparación con puntos de vista nuevos y no comunes”. Feyerabend, P. *Contra el método*. Op. Cit., p. 133.

¹⁸ Popper, K. *Conocimiento objetivo*. Madrid, Tecnos, 1974, p. 165.

¹⁹ La importancia de esta exigencia social de someterse a la crítica intersubjetiva para llegar a una cierta objetividad, fundada en razones y no en la mera autoridad de quien lo dice estaba ya presente en el primer escrito de Popper que sirvió de base para su posterior obra *La lógica de la investigación científica*, me refiero a: Popper, K. *Los dos problemas fundamentales de la Epistemología. Basado en Manuscritos de los años 1930-1933*. Madrid, Tecnos, 1998, p. 118. “Aunque la ciencia no se construye sobre la convicción subjetiva, la tiene en cuenta a la hora de *fixar el punto final convencional de un proceso de contrastación; no como fundamento lógico, sino únicamente para la regulación metódica que preside la toma de un acuerdo*” (p. 538). La necesidad psicológica y social de la intersubjetividad está afirmada también el apéndice de esta obra (p. 540-541).

“La base empírica de la ciencia objetiva, pues, no tiene nada de ‘absoluta’; la ciencia no está cimentada sobre roca: por el contrario, podríamos decir que esta atrevida estructura de sus teorías se eleva sobre un terreno pantanoso, es como un edificio levantado sobre pilotes. Éstos se introducen desde arriba en la ciénaga, pero en modo alguno hasta alcanzar ningún basamento natural o ‘dado’, cuando interrumpimos nuestros intentos de introducirlos hasta un estrato más profundo, ello no se debe a que hayamos topado con terreno firme: paramos simplemente porque nos basta que tengan firmeza suficiente para soportar la estructura, al menos por el momento”²⁰.

12.- Esta relativa firmeza en la que se asienta la ciencia requiere la presencia de *instituciones sociopolíticas*. En la opinión de Popper, la posibilidad de la crítica intersubjetiva es posible si se acepta el principio de no contradicción - base común para toda discusión racional- y *si está socialmente apoyada por instituciones sociales democráticas o abiertas* que permiten la libre expresión y discusión de las ideas. La libertad de pensamiento debería fortalecerse socialmente por medio de instituciones, para que las fuerzas sociales influyan en las decisiones políticas y éstas en las económicas, de modo que la libertad no sea solo una formalidad o mera expresión de palabras.

“¿Qué es lo que considero característico para una sociedad abierta? Quisiera referirme a dos puntos: primero, que sea posible discutir libremente en una sociedad y que la discusión ejerza una influencia en la política; segundo que existan instituciones para la defensa de la libertad y de los débiles... Hemos de crear precisamente instituciones sociales que protejan a los económicamente débiles de los abusos de los fuertes; pues la fuerza política puede controlar la fuerza económica. Los marxistas menosprecian las posibilidades de la política y, especialmente, de la que llaman la ‘libertad formal’.”²¹

Para otros epistemólogos, por el contrario, las ciencias están llenas de ejemplos de rechazos de enunciados basados en hechos observados, sin que por ello los científicos abandonen las teorías contradichas por esos hechos. Los hechos que no pueden ser interpretados por una teoría son tomados como excepciones o se retocan las teorías ‘ad hoc’ para integrar esos hechos. Por ello, Tomás Kuhn ha sostenido que las teorías dejan de ser científicas porque, en un determinado momento histórico y social, un grupo prestigioso de científicos abandona un *paradigma o modelo de explicación* (consensuado y adoptado por la comunidad de investigadores) de lo que es científico y se pasa a otro paradigma. Un paradigma es una estructura o sistema de conocimientos sociológicamente invariantes (en el sentido de que los ajustes no obligan a abandonarlo y constituyen la “ciencia normal”) y por ello es irrefutable: así, por ejemplo, se

²⁰ Popper, K. *La lógica de la investigación científica*. Op. Cit., p. 106.

²¹ Popper, K. *Búsqueda sin término*. Op. Cit., p 51. Cfr. Popper, K *El porvenir está abierto*. Barcelona, Tusquets, 1992, p. 190.

pasó de la mentalidad mágica a la organicista o a la mecanicista, no por la refutación de un hecho observado, sino por todo *un cambio de mentalidad* que revolucionó a la ciencia.

"Los científicos individuales aceptan un nuevo paradigma por toda clase de razones y, habitualmente, por varias al mismo tiempo. Algunas de esas razones, (por ejemplo, el culto al Sol que contribuyó a que Kepler se convirtiera en un partidario de Copérnico) se encuentran enteramente fuera de la esfera aparente de la ciencia. Otras deben depender de idiosincrasias de autobiografía y personalidad. Incluso la nacionalidad o la reputación anterior del innovador y de sus maestros pueden a veces desempeñar un papel importante"²².

13.- Una ciencia funciona *normalmente* mientras los científicos de su área aceptan y desarrollan un paradigma de explicación determinado (un sistema de principios, supuestos y creencias), pero *se revoluciona* cuando los científicos lo abandonan y asumen otro opuesto. Un conocimiento o teoría deja, pues, de ser científico, en la concepción de Th. Kuhn, por *motivos más bien irracionales propios de la psicología social y del cambio de mentalidad*.

Por su parte, para el epistemólogo I. Lakatos, un conocimiento o una teoría dejan de ser científicos cuando carecen de capacidad para sugerir nuevos hechos, o datos o teorías, y por no producir nuevos problemas; esto es, cada uno por un problema de limitación heurística interna. Una ciencia consiste en un enorme programa de investigación con: a) un *núcleo firme de hipótesis* con capacidad heurística: b) protegido por *un cinturón de hipótesis auxiliares* que se modifican con mayor flexibilidad, según las anomalías que aparecen. No existen experimentos cruciales por lo que las teorías dejan de ser científicas, sino que esto sucede lentamente cuando las teorías dejan de ser tener poder heurístico y no posibilitan encontrar o sugerir nuevos hechos²³.

Delimitación del concepto de teología y de religión

14.- En segundo lugar conviene distinguir el concepto de religión. Ante todo, es necesario distinguir: a) la *teología* de b) la *religión*²⁴.

La religión implica no solo una *forma sistemática de conocer* (contenido con ciertos conocimientos, ámbito de la teología, sea natural o filosófica, sea dogmática, sea bíblica o fundada en otro texto estimado revelado como el Corán, los Vedas, etc.); sino además y *principalmente una forma de vivir*, de actuar mediante ritos y liturgias que ligan al creyente con Dios o con una divinidad

²² Kuhn, Th. *Estructura de las revoluciones científicas*. Madrid, FCE, 1995, p. 237. Cfr. Kuhn, Th. *La tensión esencial. Estudios selectos sobre la tradición y el cambio en el ámbito de la ciencia*. México, FCE, 1982, p. 137.

²³ Lakatos, I. *La metodología de los programas de investigación científica*. Madrid, Alianza, 1983, p. 66-68.

²⁴ Cfr. Daros, W. *Epistemología de la filosofía teológica*. Rosario, UCEL, 2004, p. 24. Rorty, Richard. *El futuro de la religión*. Barcelona, Paidós, 2006. JAMES, William. *Las variedades de la experiencia religiosa*. Buenos Aires, Hyspamérica, 1986. Vols. I y II.

superior a él y lo llevan a tener una determinada conducta moral²⁵. En este contexto, una persona religiosa no puede ser confundida con una persona científica o viceversa.

“Algunos estudiosos gustan de examinar al Buddha y a algún filósofo contemporáneo considerando a ambos, de algún modo, como iguales o “colegas” en el mismo campo de estudio. No ven que ubicar en la misma plataforma, en la misma base, al Buddha y a un filósofo o científico, no importa que tan celebre pudiera ser, es una gran falta de respeto al Gran Maestro. Cuando se compara al Buddha con un filósofo moderno, se reduce en el acto la estatura y grandeza incomparable del maestro. El Buddha es la personificación de la Gran Compasión (maha-karuna) y Gran Sabiduría (maha-prajña)”²⁶.

La religión se expresa en los *hábitos de vida* del sujeto creyente por medio de los cuales reverencia a Dios. Por ello, indudablemente una religión lleva implícita una teología, como una acción humana se acompaña de una idea que la guía; pero la religión no se reduce a la teología ni se identifica con ella. Incluso una religión admite varias interpretaciones teológicas. Peor aún, la teología, a veces, (como la teología escolástica) puede atentar polémicamente contra la inmediatez de la vivencia religiosa, haciendo la teología y sus dogmas, olvidar de la religión que es forma de vida, como sostiene M. Heidegger²⁷.

15.- En general, se puede decir que la *teología* (Θεός - λόγος) es el estudio racional o racionalizado acerca de Dios primeramente y, luego, acerca de todo lo que con Él se relaciona, como a principio o como a fin²⁸. La teología, por otra parte, *no se confunde con la fe* -como a veces- parece hacerlo Heidegger. La fe es una virtud o fuerza afirmativa habitual del sujeto creyente. Esta fe tiene un objeto formal -que es la revelación natural o sobrenatural- que da motivo al creyente para hacer su afirmación. Cabe distinguir: a) la fe, de b) el objeto de la fe que es la revelación. La revelación genera una forma de vida que se puede llamar religión; la fe estudiada genera diversas teorizaciones teológicas en el contexto de la ciencia o estudio racional de Dios o de lo revelado y del revela-

²⁵ Aquinas, T. S. *Th.* II-II, q. Q. 81, a. 1. Cfr. Tilich, F. *Filosofía de la religión*. Madrid, Megápolis, 1973. Todoli, J. *Filosofía de la religión*. Madrid, Gredos, 1955. Welte, B. *Filosofía de la religión*. Barcelona, Herder, 1982. Martínez Argote, G. *Filosofía de la religión*. Bogotá, USTA, 1981. Cogley, J. *La religión en la época secular*. Venezuela, Monte Ávila, 1969.

²⁶ Cfr. *Walpola Rahula*. Traducción española por Sergio Stern. Transcripción electrónica por Virginia Etienne. Artículo tomado del *Maha Bodhi Journal*, Vol. 91, B. E. 2526-27, April-June 1983, Numbers 4-6. <http://www.cmbt.org/fdd/religionyciencia.htm> (30/04/06)

²⁷ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*. Gesamtausgabe Band 60. Frankfurt, V. Klostermann, 1995, pp. 313-314.

²⁸ Cfr. Seidl, H. *Sobre la relación entre filosofía, religión y teología en Espíritu*, 2003, nº 127, p. 53-66. Raynaud, D. *Les normes de la rationalité dans une controverse scientifique en L'année Sociologique*, 1998, nº 29, p. 447-467. Estrada, J. *Nietzsche y la teología en Revista de Filosofía* (México), 2002, nº 103, p. 57-97. Gómez Caffarena, José. *El enigma y el misterio. Una filosofía de la religión*. Madrid, Trotta, 2007.

dor.

En este contexto, la Escolástica estimaba que se podía hacer teología en un doble sentido:

A) *Teología natural*, si el estudioso razona acerca de Dios, sea partiendo de principios lógicamente evidentes, sea partiendo -como se decía especialmente en el Medioevo- de efectos conocidos *por medio de la sola luz natural* de la razón. Esta luz se expresa en los primeros principios de todo razonamiento y demostración (por ejemplo, en el principio de no contradicción).

B) *Teología sobrenatural*, si se estudia a Dios partiendo de principios revelados, asentidos como a verdades (lo que genera una fe sobrenatural, de parte del sujeto creyente), a través de signos que conducen a mensajes estimados verdaderos, por proceder de Dios (asumido como Ser perfecto y, por lo tanto, incapaz de mentir). Parte del objeto de la teología se ve y se cree; y parte del mismo, simplemente se cree, considerándolo racional porque es en general creíble²⁹. En ambos casos, el teólogo estima que los principios de los que parte son verdaderos: al hacer teología, su misión de científico queda reducida a hacer ciencia, esto es, a investigar sistemática y demostrativamente la relación entre causas y efectos, y viceversa.

Todo lo que es insuficiente en sí (ente finito), remite necesariamente a un ente superior, infinito, y causa del mismo. Que exista un ente que no es causa de sí (pues es limitado, insuficiente en diversos aspectos) y sin que postulemos una causa, constituye una contradicción³⁰. Dicho en otras palabras, *el principio de causalidad no es más que una aplicación del principio de no contradicción*. Sin admitir estos dos principios, la investigación no adquiere sentido. "Las ciencias, cuyos conocimientos se resuelven en sus propios principios, terminan todas por resolverse en los primeros principios y en último término en el de no-contradicción"³¹.

En el mejor de los casos, el conocimiento teológico no estudia a Dios (el Dios real, existente de la experiencia religiosa la cual asiente a la revelación sobrenatural); sino a una construcción del concepto de Dios que la revelación le ofrece a través de signos.

La vida religiosa auténtica (no fantaseada por el hombre) implica una experiencia religiosa; y, se trata de una experiencia que no tiene nada de transmisible sino en signos. El conocimiento nocional de Dios es *negativo*: sabemos que Dios -por definición, por lo que le es esencial- no es nada finito; mas este tipo de conocimiento no nos lleva a experimentar a Dios, a conocerlo positivamente. El contenido de lo que se puede entender por experiencia religiosa tiene, entre otras, dos limitaciones fundamentales: es infinito y es inefable en su plenitud, de modo que cuando un creyente que ha tenido una experiencia reli-

²⁹ Aquinas, T. *Summa Theologica*, II-II, q. 1, a. 4. "Ad ea quae subsunt fidei dupliciter considerari possunt. Uno modo, in speciali: et sic non possunt esse simul visa et credita. Alio modo, in generali, scilicet sub communi ratione credibilis. Et sic sunt visa ab eo qui credit: non enim crederet nisi videret esa esse credenda, vel propter evidentiam signorum vel propter aliquid huiusmodi" (ad 2). Cfr. Toppan Merino, J. *Epistemología, psicoanálisis y conocimiento del hombre en Revista Intercontinental de Psicoanálisis Contemporáneo*, 1997, nº 2, p. 52-67.

³⁰ Aquinas, T. *S. Th.* I, q. 14, a. 7; q. 58, a. 3; q. 117, a. 1.

³¹ Sangunietti, J. J. *La filosofía de la ciencia...* O. C., p. 327.

giosa habla de ella, ya no nos da una experiencia, sino *una versión verbalizada* (o con otros signos) de ella. Se trata, análogamente, de querer explicar a alguien que no posee un sentido (por ejemplo, el de la vista), lo que es un color, relacionándolo con un sonido.

No obstante, lo que se revela en el objeto de la fe sobrenatural, y motiva el libre asentimiento del creyente, es un don y no una construcción gnoseológica. Este objeto se revela en la fe; se funda en la revelación, y se justifica en la fe. El fundamento de la teología no es la fe (lo asentido a la revelación, sin más); sino lo elaborado por los conocimientos humanos. La vida religiosa no es ciencia ni es la teología: esa vida debe afirmar la revelación objeto provocante de la fe desde la fe; y esa es su verdad, no puesta como temática de verdad sino creída como tal.

16. En este contexto, podemos considerar en qué sentido, por ejemplo, Tomás de Aquino llamó *ciencia* a la *teología* en el Medioevo, aunque el problema sigue siendo actual³².

Conviene mencionar tres sentidos en los que Tomás de Aquino concibe a la *ciencia*:

a) Ciencia era lo que el intelecto asimilaba de la cosa conocida³³; o sea, lo que uno sabe y no duda de saber: era *un hábito, un saber habido* que posibilita y da aptitud para conocer, como quien domina las leyes de un sistema de conocimientos.

b) Impropriadamente, *ciencia era el inicio de la ciencia* (la parte inicial de ella). Toda la ciencia estaba virtualmente contenida en sus principios. Los primeros principios de toda ciencia eran considerados indemostrables (por ejemplo: el ser es inteligible; el ser no puede ser y no ser al mismo tiempo -principio de no contradicción-); o bien, los primeros principios eran las definiciones que establecen de qué se hablaba y pensaba³⁴. No todo en ciencia se demostraba: los principios se mostraban y se los entendía o no se los entendía; eran tesis o hipótesis, su-puestos sin los cuales no se puede proseguir razonando. *Estos principios no eran demostrables al menos en tres casos*: 1º) Porque a veces eran evidentes³⁵ (como el principio de no contradicción que supone que el ser es el objeto fundante y luz de la inteligencia; o cuando se comprende la noción de todo y de parte resulta evidente que el todo es mayor que la parte); 2º) porque se los tomaba de otra ciencia que se encarga de probarlos (el médico o el químico usan el principio de causalidad, pero sus saberes no se encargan de probarlo); 3º) porque se los asumía como principios *verdaderos y revelados por un Ser superior* (como en caso de la revelación sobrenatural, expresada, por ejemplo, en las Escrituras judeo-cristianas)³⁶.

³² Cfr. Steinfeld, G. "Propuesta de modelos científicos en la construcción de la teología" en *Cuadernos de Teología*, 2004, Vol. XXIII, pp. 251-273.

³³ Aquinas, T. S. *Th.* I, q. 1, a. 7; q. 14, a. 2, ad 2.

³⁴ Aquinas, T. *In II Anal. Post.*, Lect. 2 y 7.

³⁵ En el pensamiento medieval, se consideraba una noción como evidente, o por sí mismo manifiesta (per se notum) cuando la noción del predicado estaba incluida en la del sujeto de la un juicio: "Ut praedicatum sit de rationi subjecti" (Aquinas, T. *De Veritate*, q.10, a. 12).

³⁶ Aquinas, T. S. *Th.* I, q. 1, a. 6, et ad 2.

c) En tercer lugar, *la ciencia estaba propiamente constituida por las conclusiones* de un sistema de conocimiento correctamente deducidas de los principios o premisas. La ciencia se da propiamente en las conclusiones. El proceder científico -lo que produce la ciencia- era un proceder lógico que investiga yendo de las causas a los efectos, o de éstos a las causas; aunque las causas o los efectos se supongan hipotéticamente. Las causas son las razones de los efectos, son las que explican la existencia o presencia de los efectos. Por ello se ha dicho que *la ciencia implica un conocimiento de los efectos por las causas o de las causas por los efectos*. Quien solo percibe algo superficialmente, constata un accidente, pero no tiene ciencia hasta que no conozca quien lo sustenta (sustancia) o produce (causa). Ciertamente que no era suficiente suponer una causa (hacer una hipótesis acerca de la posible causa), sino se requería hallar probadamente lo que causa el efecto. Aun con su rigurosidad lógica, la ciencia, para Tomás de Aquino llegaba a verdades mudables, provisorias³⁷.

Mas aún así toda ciencia requería de lógica y ésta exige *una clarificación y clasificación de los conceptos*, lo cual es siempre de gran utilidad para la comprensión de los conflictos. Para el tema que nos ocupa, por ejemplo, aclarar el *concepto* de "creación de la nada" es de enorme importancia para saber de qué se está hablando, más allá de que este hecho se haya dado o no. Tomás de Aquino no se pone ante todo un problema ontológico acerca "de donde" procede el mundo: simplemente primero analiza nuestra forma de conocer y significar según esas formas de conocer humanas que tenemos. No se puede entender que un ente es creado de la nada como si la nada fuese "algo" preexistente, como causa material de la cual procede el universo. "De la nada" significa solamente una relación de orden mental: la creación de universo debe ser pensada sin ningún ente precedente ("*ad non esse praecedens*")³⁸; ni del ente, esto es, del universo -que no existía-; ni del mismo ser de Dios, de modo que el universo no tiene el mismo ser de Dios, ni es Dios. El universo creado no de algo sino de la nada (*non ex aliquo sed ex nihilo sui et subjecti*): no es nada de otro ente pre-existente, ni nada de lo que luego será en sí mismo (*sui*) ni de lo que es Dios (*subjecti creationis*).

La imagen menos imperfecta que tenemos de la creación quizás sea la creación poética: un poema no es nada igual a otro poema anterior (aunque la creación poética es imperfecta dado que pre-existen las palabras que utiliza el poeta); ni es nada del poema antes de que exista; ni es ni tiene el mismo ser que el poeta que lo crea. Previamente sólo existe la potencia y energía del poeta creador. El "de" (*ex*) sólo expresa, entonces, *una relación de orden mental*, según nuestra necesidad y manera de entender³⁹ (como si la creación fuese

³⁷ "Modus significandi in dictionibus quae a nobis rebus imponuntur, sequitur modum intellegendi" (Aquinas, T. *De Pot.* VII, 2 ad 7). "Las cosas se relacionan de diverso modo a diversos intelectos" (Aquinas, T. *In I Sent.*, d. 19, q. 5, a. 2 ad 2). "La verdad de nuestro intelecto es mudable" (AQUINAS, TH. S. *Th.*, I, q. 16, a 8).

³⁸ Aquinas, Th. *Summa Theologica*. 1, q. 45 a1 ad 3.

³⁹ "El modo de significar sigue el modo de entender: Modus significandi sequitur modum intelligendi" (Aquinas, T. *Summa Thologica*, I, q.45, a 2, ad 2).

una mutación, lo que es falso, pues la creación se da sin movimiento “*cum creatio sit sine motu*”). Lo que Dios crea no lo saca de ningún ente previo, ni de una parte del ser de Dios, pues Dios no tiene por definición “partes” como los entes materiales.

d) Finalmente, cabe distinguir: 1) la sabiduría de 2) la ciencia. No hay ciencia si no se conocen los efectos, deducidos lógicamente de las causas las cuales lo explican o justifican. El acento del saber científico está puesto en las conclusiones. Por el contrario, en el saber sapiencial se pone el acento en la consideración de los principios. Por ello, la filosofía no solo es ciencia por sus conclusiones lógicas, sino que, la metafísica es, sobre todo y además, sabiduría, por la consideración que hace acerca de los principios de cualquier saber. En general, se dice sabio a quien considera las causas fundantes últimas de su saber y ordena las acciones teniéndolas en cuenta. En este sentido, un arquitecto es más sabio que un obrero el cual no planifica, sino solo realiza la obra según se lo indiquen paso a paso. La sabiduría implica, pues, la consideración de las causas fundamentales: primeras ontológicamente o últimas gnoseológicamente, y la ordenación de las acciones (una forma de vivir) teniendo en cuenta esas causas (eficientes, finales, etc.).

17.- El proceder científico parte de lo más conocido para el científico: lo más conocido a veces se halla en los efectos sensibles, y entonces el científico se remonta de éstos, investigando, hacia el hallazgo de las posibles causas; otras veces el científico entiende las causas, pero no conoce todos sus efectos y entonces investiga la relación que va de la causa a los posibles efectos.

Ahora bien, si este es el proceder científico que produce la ciencia, entonces la teología puede ser un forma de ciencia si el teólogo procede a buscar la causa última, a partir de los efectos considerados en las creaturas⁴⁰, con la sola luz de la razón; o bien, si admite -por la aceptación de una fe sobrenaturalmente inspirada- la existencia de esa Causa y se explican los efectos creados por la misma⁴¹. De todas formas, la teología se presenta como un saber acerca de Dios, sea que Dios sea tomado inicialmente como una hipótesis (la hipótesis del ser último y por sí mismo existente, en la teología natural o en la metafísica); o bien sea como la de un Ser revelado en signos y creído (en la teología sobrenatural) y de cuyo saber se deducen consecuencias lógicas para explicar las conductas que los creyentes deben tener.

No era, pues, una objeción para los escolásticos que la teología no podía ser ciencia dado que tenía por objeto a Dios, y Dios, por definición, no era materialmente observable. En las sumas teológicas, se partía de hechos observables como el movimiento de algunas cosas y, partir de ello, se remontaban a un primer principio del movimiento o a una causa primera, que llamaban Dios. De él deducían luego las formas de explicarse la naturaleza del hombre, de la sociedad, de las obligaciones morales.

⁴⁰ Aquinas, T. “Metaphysica autem considerat causas altissimas per rationes ex creaturis assumptas” (In I Sent. Prologus, q. I, a. 3; q. 3, sol I).

⁴¹ Aquinas, T. “Ens divinum cognoscibile per inspirationem est subiectum huius (de la teología scientiae)” (In I Sent. Prolog. Q. I, a. 4, sol.).

Los principios del conocimiento no son científicos, sino principios evidentes (tautológicos) de todas las ciencias: los conocimientos propiamente científicos se hallaban en las conclusiones que se deducían de esos principios. Las conclusiones lógicamente *deducidas* de principios evidentemente verdaderos poseían, pues, ellas también, valor de verdad. La *deducción demuestra* porque hace ver que una parte se incluye en el todo: “Si todos los hombres son mortales; y si Pedro es hombre, entonces Pedro es mortal”. “*De-mostrar*” era hacer entender que admitida o mostrada una cualidad como universal (en este caso, la “mortalidad”) a una totalidad (todos los hombres son “mortales”), no es contradictorio admitirla en la parte (“Pedro”) que, ya incluida, se deduce de ese todo. Bien se advierte que el razonamiento deductivo no inventaba nada nuevo: no llegaba a nada nuevo en su conclusión.

Pero las ciencias que tratan de problemas de la realidad (y no sólo de lógica y de cualidades postuladas) implican además otros principios elaborados por inducción. La *inducción* (ἐπαγωγή: in-duce) es un modo de proceder de la mente que a partir de los casos singulares se infiere, se induce, se indica, se presupone (sin garantía lógica) lo universal; pero *no lo demuestra*: si alguien constata que *algunos* cuadrúpedos (el caballo, el mulo, etc.) tienen hiel podría inducir de ello que *todos* los cuadrúpedos la tienen⁴².

Si la deducción -y, en especial, el silogismo epistemológico- fue el apreciado por la cultura medieval, la inducción comenzará a tomar prestigio en la modernidad, donde la ciencia comienza a dejar de ser un conocimiento verdadero para convertirse en un conocimiento hipotético y solo verosímil.

18. Tomás de Aquino, -como Aristóteles-, admitía, además, una *ciencia dialéctica*: ésta partía de principios contingentes (esto es, de lo que podía ser o no ser) y llegaba a conclusiones probables. Por ejemplo, se partía de una afirmación contingente: “La democracia era la mejor forma de gobierno”; se buscaba luego argumentos en su pro y se debilitaban los argumentos en su contra; y se llegaba a conclusiones convenientes: más o menos convincentes o probables.

Opuesta a la dialéctica se hallaba la *ciencia demostrativa* que trata de llegar a la verdad demostrada, determinada en las conclusiones con necesidad lógica. “La *demonstración* es el *método discursivo común a todas las ciencias* que además organizan sus métodos propios de acuerdo con las características de su propio objeto⁴³. La *demonstración* consiste en encontrar *una relación adecuada y necesaria* entre la causa conocida y los efectos que la causa puede producir (lo que se demostraba eran los efectos o *propter quid*); o, viceversa, de los efectos o signos conocidos se va a la posible causa que los produzca (demonstración de la causa o *quia*). En ambos casos, se parte siempre de lo universal (esto es, de lo conocido, no de lo simplemente sentido): el efecto de un ente sensible en cuanto es conocido, ya no es singular, sino que posee la forma

⁴² Tomás de Aquino comentando a Aristóteles afirma: “Quien pasa de los singulares al universal por medio de la inducción no demuestra ni ‘silogiza’ con necesidad” (In II Post. Anal. Lect. 4, n.3 - 4).

⁴³ Sangunietti, J. J. *La filosofía de la ciencia según Santo Tomás*. Pamplona, Eunsa, 1997, p. 264. Aquinas, T. S. *Th. II-II*, q. 51, a.2, ad 3.

inteligible de lo universal⁴⁴.

En est contexto, la teología podía elaborarse como ciencia, con demostraciones lógicas. Un buen ejemplo de esto ha sido la *Summa Theologica*.

19.- El concepto de lo que es la “religión” es un concepto complejo e importante.

Se trata de *un concepto importante* en nuestra cultura, pues un grandísimo número de personas ha tenido, antes del inicio de la ciencia moderna, y sigue teniendo algún tipo de vida religiosa en nuestro planeta. Los fenómenos religiosos y los hombres religiosos son capaces de concentrar multitudes, no obstante el proceso de secularización moderno y posmoderno.

Mas el *concepto de religión* es complejo no solamente por la variedad de las formas en que se presentan las religiones, sino, además, por los diversos objetos de creencias, y formas de vida que suscitan y por rituales con los que se manifiestan. Casi todo (de lo más sublime a lo más vil) ha sido objeto de creencia o de culto por algunas personas o pueblos, en algún momento de la historia humana. La vida del hombre religioso lo invade todo: todas sus facultades y todas sus acciones, individuales y sociales. Esto hace que el concepto de religión tenga complejidades no solo individuales o epistemológicas, sino además sociales, económicas y políticas. Se trata de un concepto que implica, para el creyente, su *forma de vida fundada en una fe o afirmación voluntaria, fuera de duda y que da sentido* al más acá y el más allá; a lo físico y lo metafísico, a lo visible y lo invisible; a la inteligencia, la voluntad, la afectividad, etc.

La religión como forma de vida implica necesariamente un acto de fe o creencia. Ésta implica dos elementos fundamentales: a) tiene como objeto a lo que se llama Dios (diversamente conceptualizado en las diversas religiones); y un sujeto (el creyente) que realiza una libre afirmación ante el objeto de la creencia, el Sujeto-Persona, llamado genéricamente Dios.

En su etimología, “religión” remite al concepto de re-ligar o atar fuerte y reiterativamente al hombre con una fuerza o persona superior, a partir de la cual la vida humana toma su origen o sentido.

20.- Estas características permiten *distinguir el ámbito de la ciencia del ámbito de la religión*.

Ante todo, y como punto de partida, el científico parte de interpretaciones sobre este mundo y de la observación de los fenómenos y acontecimientos de este mundo; y aunque se pregunta por la causa de los mismos, lo hace bajo el supuesto de que la razón, en sí misma, es capaz de intentar dar una respuesta a ese problema. El científico, si bien busca la causa de los fenómenos, no busca la causa última de los mismos que lo remontaría a una metafísica. Según Kant, el plena época de la razón ilustrada, si el hombre acepta remontarse la metafísica tiene el trágico destino de ponerse problemas que no puede responder por sus propios medios mentales y entonces tiene que reducir el objeto de la ciencia para dar lugar a las creencias.

⁴⁴ Aquinas, T. *In I Anal. Post.*, Lect. 4. Cfr. *In De Anima*, Lect. 3.

El hombre religioso parte del supuesto de la fe en una revelación; del supuesto que hay un fundamento más allá de los fenómenos y acontecimientos de este mundo, y aunque la ciencia dé sus soluciones y presente sus hipótesis razonables, éstas no alcanzan a dar una razón suficiente de los fenómenos en su totalidad, pues ésta implica un más allá de lo físico.

“El sentido religioso de las cosas es aquel al que no puede seguir otro más amplio o más profundo. Es el sentido del todo. Es la última palabra. Pero este sentido no se entenderá nunca, esta palabra nunca se pronunciará. Siguen siendo superiores. El sentido último es un misterio que se revela siempre de nuevo y, sin embargo, permanece siempre oculto. Significa un avance hasta el último límite donde ya solo se entiende una cosa: que toda comprensión está `más allá´”⁴⁵.

El científico intenta comprender algo determinado: si no es comprensible, lo abandona. El hombre religioso intenta comprender para lo que no hay comprensión última, sino como tendencia hacia un más allá. Para él, no solo hay un horizonte de comprensión: hay también una vertical de orientación (la revelación), que nunca llega a experimentar totalmente aun cuando participe de esa vivencia que genera en él la fe o asentimiento firme (sobre el objeto, persona presencia o ausencia o vacío creído⁴⁶). El científico y el religioso parten de sus evidentes supuestos y viven en ellos y de ellos, como el pez en el agua. Tan obvia es la existencia de Dios para el creyente que, frecuentemente, en los diccionarios de teología no aparece el término “religión” (el mismo término “religión” no es bíblico⁴⁷); ni en los diccionarios científicos se pone en discusión el concepto y el valor de la ciencia.

No pocos conflictos epistemológicos surgen cuando no se tienen en cuenta estos dos horizontes. Por siglos, se ha acentuado una u otra tendencia: entiendo para creer; o bien, creo para poder entender⁴⁸.

Primer esbozo del conflicto epistemológico entre el pensamiento científico y el pensamiento religioso

21.- El pensamiento científico y el pensamiento religioso parecen ser dos dimensiones igualmente humanas que cubren necesidades igualmente humanas. Al suprimir una u otra, al intentar reducir una a la otra, se recuden las necesidades humanas, se merma la dimensión humana al menos tal como se ha manifestado por siglos.

Los conflictos epistemológicos entre el modo de pensar científico, y el

⁴⁵ Cfr. Van Der Leeuw, G. *Fenomenología de la religión*. México, FCE, 2002, p. 650. Lowie, Robert. *Religiones primitivas*. Madrid, Alianza, 1996. Dechamps, Hubert. *Religiones del África Negra*. Bs. As., EUDEBA, 1962.

⁴⁶ Cfr. Fatone, Vicente. *El budismo “nihilista”*. Bs. As., EUDEBA, 1971.

⁴⁷ Cfr. Dufour, León. *Vocabulario de teología bíblica*. Barcelona, Herder, 199. Bauer, Johannes. *Diccionario de teología bíblica*. Barcelona, Herder, 1997.

⁴⁸ Cfr. Bafnis, Adriano, *Introduzione alla filosofia della religione*. Rima-Bari, Laterza, 2004, p. 21.

modo de pensar y vivir religioso, tiene sus complejidades.

Hasta aquí se ha tratado de distinguir lo que entendemos por ciencia (formal y empírica, con sus evoluciones y revoluciones); y lo que es religión, sea en cuanto es considerada como una forma de vida, sea en cuanto es teología (o forma lógica de entender lo creído).

Además se ha señalado que no se debe confundir a una teología con una religión. Ésta es una forma de vida sustentada, ante todo, en un acto de fe: en un asentimiento de la voluntad a mensajes estimados revelados.

El científico, al hacer ciencia, *crea en la razón* (en última instancia, en el principio de no contradicción, de causalidad, etc.). “No fue la razón, sino la fe en la razón lo que mató en Grecia la fe en los dioses”⁴⁹. Y lo que ha hecho el racionalismo moderno fue no solo convertir a la razón en lo distintivo de nuestra especie, sino que ha puesto como premisa a la razón como el valor absoluto y la suprema medida de todas las cosas humanas.

El científico, pues, tiene también una forma de vida, pero ella se sustenta en una determinada concepción de la razón humana y no tiene necesariamente que ser un racionalista. Cuando se asume el racionalismo se está en un ámbito de la filosofía y no en uno simplemente científico. Por su parte, el teólogo de una religión sobrenatural no se detiene en los solos datos de la observación y, si bien acepta esta forma de conocer (científica, lógica); parte aceptando por fe, premisas que son mensajes que tienen su base en un testimonio (profetas, revelaciones, personas divinas, etc.) en los cuales la razón humana puede estar presente, pero no como valor supremo.

El hombre religioso, que no es también teólogo, vive simplemente basado en su fe: en el asentimiento que da a un mensaje revelado.

La fe no se confunde con la revelación. La fe implica un asentimiento de la persona que cree (aunque esta fe esté motivada por causas naturales, en la fe natural; o por causas sobrenaturales, en las fe procedentes de una revelación).

Como se advierte, el tema de la ciencia y el de la religión nos pone ante *situaciones que pueden ser epistemológicamente conflictivas*: ellas remiten al problema del conocimiento (y de las conductas que de este conocimiento se sigue) y del valor que ese conocimiento tiene. En este sentido, un antiguo conflicto consistió en *la dificultad de poder valorar los objetos (o contenidos) de las creencias*. Éstas fueron y son consideradas como opiniones subjetivas, mientras que el conocimiento verdadero presume llegar a conocer lo que las cosas son y no sólo nuestras opiniones acerca de ellas. Se atribuye a Jenófanes de Colofón (nacido hacia el 570 a. C) expresiones como éstas:

“Los Etopes dicen que sus dioses son chatos y negros y los tracios que tienen los ojos azules y el pelo rubio...”

Si los bueyes, los caballos o los leones tuvieran manos y fueran capaces de pintar en ellas y de hacer figuras como los hombres, los caballos dibujarían las imágenes de los dioses semejantes a las de los caballos, y

⁴⁹ MACHADO Antonio. *Juan de Mairena*. Madrid, Castalia, 1971, p. 94.

los bueyes semejantes a las de los bueyes y harían sus cuerpos tal como cada uno tiene el suyo⁵⁰.

En Occidente también, en el ámbito de la filosofía socrática griega, encontramos este conflicto presente en la Apología de Sócrates, siendo éste acusado de impiedad por no creer en los dioses tradicionales de Atenas y en creer más bien que el Sol era una piedra encandeciente, como ya lo había afirmado Anaxágoras de Clazomenes.

En su base, se halla el problema de apostar la *fe en la razón* y sus capacidades; o, más bien, apostar el valor de la *fe en el conocimiento que remite a una fuente que la supera*, que se transmite tradicionalmente y que se distingue, se separa o diferencia de la mera razón individual.

En las primeras persecuciones de los romanos para con los creyentes cristianos, el conflicto no se dio tanto entre fe y razón, cuanto entre dos creencias acerca de la autoridad y el poder: el poder de los emperadores y el poder del nuevo Dios cristiano, conflicto que se hereda de la tradición hebrea.

El enfoque medieval finalista

22.- La ciencia y la teología fueron consideradas en la época medieval, tras la perspectiva dejada griega, como formas humanas de entender y de vivir; pero las premisas se asumían de las fuentes reveladas. Tanto la ciencia, como la teología tenían por finalidad dar una forma racional a lo que se creía por revelación.

La física aristotélica, fuertemente antropomorfa, se explicaba el movimiento por medio de causas, especialmente por medio de la causa final. ¿Por qué caen los objetos? Por la tendencia de todas las cosas a buscar su natural sitio de reposo. Todo lo que está constituido por tierra tiende a caer en la tierra; todo lo que está compuesto con fuego tiende a ir hacia el sol. La finalidad no era algo que requería se lo tuviese en cuenta: simplemente estaba incorporada a la realidad de las cosas, de modo constituía parte de su naturaleza. Toda la naturaleza tendía a cumplir con su finalidad. Todo movimiento que no tendía a ello era un movimiento contra natura, irregular y, si era humano, consistía en un acto inmoral.

23.- Lo que importaba al explicarse algo, en el Medioevo, era prestar atención al fin último, y no al detallado transcurrir de las cosas en este mundo.

En esta concepción medieval, las cosas, vivientes y personas, adquirían una jerarquía natural y cósmica. Dios no era irracional y todo lo había creado según una finalidad.

El universo era considerado, pues, bajo la presunción de la racionalidad: del orden y de los fines.

Con estos supuestos, el pensamiento medieval era realístico:

⁵⁰ Kirk, G. – Raven, J. *Los filósofos presocráticos. Historia crítica con selección de textos*. Madrid, Gredos, 1974, p. 241.

- a) El mundo era tal cual era percibido.
- b) La razón podía asir, sin dudas, la naturaleza de las cosas.
- c) Esa naturaleza se manifestaba a través de la finalidad a la que tendían las cosas mismas y esa finalidad era claramente inteligible a la mente humana.
- d) La Naturaleza estaba constituida por esencias, fundamentalmente inmutables, aunque con cambios accidentales y a veces sustanciales; y las especies eran, desde siempre, e inmutables.
- e) El mundo físico no ofrecía novedad, salvo cuando Dios intervenía.

24.- Lo que cada cosa era estaba patente a la mente de los hombres medievales y constituían las *verdades naturales*.

Las verdades que estaban sobre la capacidad natural de la razón implicaban otra fuente (la revelación sobrenatural) y constituían las *verdades reveladas o sobrenaturales*: obedecer a ellas era una respuesta de fe. La revelación era dada por Dios y requería la libre respuesta humana de la fe suscitada por esa revelación. Estas verdades se habían hecho manifiestas a través de Cristo y sus apóstoles, transmitidas mediante la Escritura y la tradición, y preservadas por la autoridad de la Iglesia jerárquicamente organizada.

En este contexto, el conocimiento teológico, con autoridad sustentado por la Iglesia, tuvo gran prestigio, al menos hasta el movimiento iniciado por Martín Lutero.

“La *Biblia* era solamente un elemento en este total sistema, y la Escritura era considerada autoritativa solamente en cuanto que era interpretada por la Iglesia: además de esto, la doctrina de los ‘niveles de verdad’ permitía una cierta flexibilidad para la interpretación alegórica y para el significado poético. Cuando surgió el conflicto entre ciencia y Escritura, fue así no tan agudo para el catolicismo como para el biblicismo protestante en los comienzos del siglo XVII. En lugar de esto, la nueva ciencia presentó para la Iglesia de Roma un desafío a un integral esquema intelectual cuya firmeza, asimismo como sus peligros, están en su síntesis de elementos filosóficos y bíblicos. La tentación para la Iglesia era la de lanzar su autoridad para respaldar todo el sistema entero de pensamiento, incluyendo aspectos que dependían de hipótesis aristotélicas”⁵¹.

La consideración del hombre como constructor de conocimiento y la pérdida de las finalidades en la edad moderna

25.- En particular, Galileo Galilei marcó una nueva forma de entender el modo del conocimiento científico, propio de la modernidad. Él combinó la observación, experimentalmente provocada (o mentalmente pensada), con el razonamiento deductivo ayudado de la formulación matemática. La idea de un movimiento sin resistencia del aire fue, por ejemplo, una idea clave para postu-

⁵¹ Barbour, Ian. *Problemas sobre religión y ciencia*. Santander, Sal Térrea, 1991, p. 35.

lar el principio de inercia y con él explicar un gran número de fenómenos.

Esto suponía un apasionado interés por los hechos observados con todo detalle y una igual preocupación por la generalización abstracta, con la que se procedía a establecer leyes (regularidades entre fenómenos), con las que se podía evidenciar la explicación de la relación constante de los fenómenos⁵².

20.- Galileo comenzó a abandonar la idea finalidad como recurso de explicación y se preocupó por la búsqueda de la causalidad eficiente que producía de uno u otro modo los fenómenos⁵³.

Galileo mantuvo en el mismo nivel tanto la Escritura como la Naturaleza, como caminos para llegar a Dios. Los pasajes no claros de la Escrituras debían ser interpretados con los claros resultados de la nueva ciencia; y ésta no podía dejar de presuponer el mundo creado, propio del mensaje cristiano.

Mas, en la época moderna, no se tardó mucho en aceptar que la explicación científica era independiente del pensamiento religioso. La modernidad no ha sido una época atea (tampoco se podía socialmente serlo, pues aún persistía en buena parte de Europa la amenaza de la hoguera de la Inquisición). Se admitió a Dios como Creador, pero se vio a la Naturaleza como a una gran máquina, que puesta en movimiento por Dios, funcionaba según sus propias leyes. Se abandonaba así las explicaciones teleológicas y trascendentes. La ciencia rescataba su autonomía, pero también se secularizaba y se encerraba en un mundo immanente, sin necesidad de una metafísica previa (que no estaba en el pensamiento de G. Galilei).

Si se tiene en cuenta el contenido (inmanente o trascendente) de las premisas, se advertirá que en la modernidad se estableció, pues, en forma creciente, en la filosofía y en la ciencia moderna, **un corte epistemológico** entre: ciencia por un lado, y filosofía metafísica y la religión por otro.

27.- Newton avanzó en esta línea. Si bien admitía un Creador del universo, insistió en que la tarea del científico era descriptiva de lo sucedía en la naturaleza, aunque para ello fuese necesario provocar a la Naturaleza mediante experimentos. Por ello, instaba a eliminar toda prematura especulación acerca de cómo eran las cosas (*hypóthesis non fingo*)⁵⁴.

Lo que a la ciencia moderna le interesa investigar es el comportamiento de los objetos, por ejemplo, los influidos por la fuerza de gravedad; pero al mismo tiempo dejar sin responder la pregunta acerca de la naturaleza de la gravedad. Ante la ausencia de una evidencia experimental solo cabía reconocer nuestra ignorancia y no hacer hipótesis trascendentes.

⁵² Cfr. Kraay, K. *Absense of Evidence and Evidence of Absence* en *Faith and Philosophy*, 2007, Vol. 24, nº 2, pp. 203-229.

⁵³ Cfr. Boido, G. *Noticias del planeta tierra. Galileo Galilei y la revolución científica*. Bs. As., A-Z Editora, 1996. Yoldi, J. *EL caso Galileo. (Elementos para una lectura postcartesiana. Conflicto entre investigación y ciencia)*. Barcelona, Instituto de Teología Fundamental, 1994.

⁵⁴ Newton, Isaac. *Principios matemáticos*. Barcelona, Altaya, 1994, p. 463. Burt, Edwin. *Fundamentos metafísicos de la ciencia moderna*. Bs. As., Sudamericana, 1960, p. 239.

No obstante, los científicos de la modernidad (sobre todo ingleses) se llamaron "virtuosos". Aceptaban la existencia de Dios, pero después de la creación le atribuían un papel pasivo: Dios era un Hacedor externo a todo lo que había hecho; como un relojero que había hecho un reloj, lo dejaba actuar por sí solo, según su propia dinámica o leyes y sólo actuaba interviniendo desde afuera, esto es, realizando algún milagro contra las leyes de la Naturaleza, cuando era estrictamente necesario según sus misteriosos planes.

La idea de la presencia inmanente de Dios, o bien se identificó panteísticamente en el pensamiento de Spinoza (Dios es lo mismo que la Naturaleza y viceversa); o bien se perdió hasta que los románticos y los protestantes liberales volvieron a reivindicarla en el siglo XIX, apelando a que Dios se reveló así mismo en las obras de la Naturaleza.

28.- Otro paso en este sentido fue dado por la obra de Charles Darwin. Darwin acentuó la idea de que la *Naturaleza es creadora*, a través de larguísimo períodos de tiempo, de todo lo que vive en ella *emerge* de ella⁵⁵.

El *supuesto epistemológico*, que subyacía a toda la teoría de Darwin, implicaba que la realidad biológica debe explicarse a través de los datos de la experiencia, como se la observa en su proceso histórico. Esto implicaba romper con el simple principio de que el efecto no puede ser superior a la causa. La nueva postura postulaba un principio epistemológico de economía: no explicar con más hipótesis o causas, lo que se puede explicar con menos causas o hipótesis. Ya la química moderna comenzó a sorprender a la mente provinciana y cotidiana, al hacer manifiesto que de dos gases invisibles (H₂O) pudiese surgir algo totalmente nuevo: el líquido agua. Subyacía aquí *una nueva filosofía* o explicación del ser de las cosas: de lo que son las cosas en la actualidad no expresa todo lo que son. Hay lugar para la novedad. El ser y su actualidad son *novedad*, virtualidad y potencialidad⁵⁶. Sobre todo con la aparición de las teorías cuánticas, en el siglo XX, la idea de emergencia y de novedad radicales comenzaron a parecer como razonables en ese contexto.

En realidad se trataba de instalar el *principio de inmanencia y de emergencia*, por el que se admitía que *en la naturaleza* (y luego, según la física del siglo XX, en la energía y masa; en la "nube infinita", en "el plasma primordial", etc.) *del universo se halla lo suficiente como para explicar lo que ellas son y lo que llegan a ser*.

Aceptado ese presupuesto, Darwin elaboró cuatro ideas teóricas, convertidas en principios:

1) *Variación*: Los organismos vivientes varían sus rasgos de unos a otros en forma hereditaria, en un largo proceso continuo y gradual de reproducción.

2) *Lucha por la existencia*: En la naturaleza nacen muchos más organismos de los que sobreviven. Algunas variaciones confieren a unos una leve

⁵⁵ Cfr. Daros, W. *Charles Darwin: agnóstico y creyente. Enfoque epistemológico. El creer y sus razones* en *Invenio*, 2003, n° 10, p. 7-44.

⁵⁶ Cfr. Mondolfo, Rodolfo. *El infinito en el pensamiento de la antigüedad clásica*. Bs. As., Imán, 1972.

ventaja sobre otros en la inmensa competencia por la existencia.

3) *Selección natural*: Las variaciones seleccionadas por el medio, de acuerdo a su capacidad de adaptación, son las que favorecen la reproducción y la supervivencia. “Este principio, -afirmaba Charles Darwin en el Cap. III de *El Origen de las Especies por medio de la Selección Natural*, tratando de la “*La lucha por la existencia*”- por el cual toda ligera variación, si es útil, se conserva, lo he denominado yo con el término de *selección natural*, a fin de señalar su relación con la facultad de selección del hombre; pero la expresión frecuentemente usada por Herbert Spencer de la *supervivencia de los más adecuados* es más exacta y es algunas veces igualmente conveniente”.

4) *Especiación*: La selección natural acumula variantes favorables produciendo subespecies o razas primero, y nuevas especies después, esto es, una forma de ser variada, relativamente estable y heredable en un largo período de tiempo. Remontándose en el tiempo se llegaría a un origen único de la vida.

29.- Con relación a la *creencia en Dios*, que también es citada como una característica típica del ser humano, Darwin sostiene que “no existe ninguna prueba de que el hombre haya estado dotado primitivamente de la creencia en la existencia de un Dios omnipotente. Por el contrario, han existido y existen aún numerosas razas que no tienen ninguna idea de la Divinidad, ni poseen palabra que la exprese en su lenguaje”⁵⁷.

Por “religión”, Darwin entiende las creencias en agentes invisibles o espirituales. Al respecto, afirma que no es difícil comprender su origen: la sorpresa, la curiosidad, los sueños, el raciocinio llevaron a los hombres a filosofar sobre su propia existencia y atribuyeron a la Naturaleza visible o invisible ser causa de los efectos que veían, no distinguiendo fácilmente las impresiones subjetivas de las objetivas. Así habría surgido primeramente el fetichismo, luego el politeísmo y finalmente el monoteísmo, según el desarrollo de la fuerza de raciocinio, como ya lo había sugerido el empirista David Hume, conjuntamente con la idea de que la Naturaleza biológica es ciega⁵⁸.

Sobre la base de la conducta social, apareció el sentido moral, el aprecio por el sacrificio individual a favor del grupo. Las costumbres y creencias, enseñadas desde la infancia, “cuando el cerebro es más impresionable”, parecen adquirir casi la naturaleza de un instinto; y es sabido que la característica del instinto consiste en que es “seguido independientemente de la razón”⁵⁹.

Las ideas -afirma Darwin- que los hombres generaron sobre la religión no siempre fueron benéficas: “Ha habido supersticiones terribles”, como los sacrificios humanos, las ordalías, la caza de brujas, etc. Esto ayuda a apreciar

⁵⁷ Darwin, F. *Autobiografía de Darwin*. Bs. As. Nova, 1945, p. 46.

⁵⁸ Cfr. Hume, D. *Diálogos sobre la religión natural*. Bs. As., Aguilar, 1973, p. 144. Hume, D. *Historia natural de la religión*. Bs. As., Eudeba, 1966. Darwin debió tomar conocimiento del pensamiento empirista de Hume y de Locke al menos a través de la obra de J. Lubbock (*Los orígenes de la civilización y la condición primitiva del hombre. Estado intelectual y social de los salvajes*), terminada de escribir en 1870, a quien Darwin cita con frecuencia en su obra *El origen del hombre*.

⁵⁹ Darwin, F. *Autobiografía de Darwin*. O. C., p. 72.

los progresos que ha hecho la razón, tratando de alejarse de ellas.

En resumen, en la época moderna después de Darwin, se acentúa la idea de que el hombre es superior a las otras especies; pero esta superioridad no es el resultado de un don divino; sino el producto de sí mismo mediante la selección natural en la lucha por la existencia; producto de lo que gradual y lentamente fue construyendo y heredando.

El conflicto epistemológico entre la forma de pensar científica y la religiosa

30.- Las reacciones ante el pensamiento de Darwin fueron muchas y variadas, y nos llevaría un excesivo espacio exponerlas con detenimiento.

Se puede afirmar, sin embargo, que la ciencia -y en concreto los científicos- aceptaron la teoría darwiniana, y hoy se ha extendido como recurso de explicación a diversos tipos de saberes. Las explicaciones genéticas, cosmológicas, descriptivas e históricas tienden a explicar haciendo manifiesto la evolución de los sucesos.

Los pensadores religiosos, en general, tomaron distancias de las explicaciones inmanentistas. En primer lugar, hicieron ver que el objeto de la teología es Dios: un Dios viviente, trascendente y misterioso, que es radicalmente distinto del mundo que estudia la ciencia, por lo que no podía esperarse los mismos resultados de estas dos formas de pensar.

La ciencia y la teología adquirirían de este modo sus respectivas autonomías. Algunos pensadores comenzaron a sostener que ellas podían beneficiarse, incluso con una crítica y una mutua colaboración para mejorar la calidad de la vida humana. Mas notados concordaron optimistamente con esta forma de considerar la relación entre el pensamiento científico y el religioso.

Ninguna ciencia empírica estudia ni puede estudiar a Dios en sí mismo, el cual por definición es metafísico, inobservable a los sentidos humanos.

Le teología se enfocó, entonces, en la revelación como dato inicial y fundante. Dios es conocido porque él ha decidido revelarse -según el Cristianismo- a través de Jesucristo y de su Palabra.

Sobre todo los autores neo-ortodoxos han sido muy críticos con toda teología natural que argumente en base a las evidencias de la Naturaleza. Dios es conocido solo a través de Cristo y su Palabra. De esta manera, la ciencia no puede ni contribuir ni entrar en conflicto con la teología. Por otra parte, la Escritura no nos dice nada con autoridad científica.

31.- En este contexto, el conflicto epistemológico hace patente que, entre el modo de conocer científico y el modo de conocer religioso, existe un cierto paralelismo metodológico en cuanto ambos intentan comprender y en cierto modo explicar la naturaleza del hombre, de la sociedad y de las formas morales de vida. Pero, por otra parte, existe una gran independencia de contenido, aun con ciertas semejanzas significativas en los intentos de explicación; y una gran diferencia en los puntos de partida de las fuentes de información. El hombre religioso -en el contexto de las grandes religiones actuales- parte de la fe ante la reve-

lación mediante la Escritura. El científico parte de lo observado problemático y con una fe en la razón y en los principios lógicos que los griegos elaboraron como instrumentos de explicación.

Se trata de dos modos humanos de posesionarse ante preguntas fundamentales de gran interés para las personas; pero la ciencia se propone una meta fundamental: dar una explicación intramundana de las mismas. La religión, ante esas preguntas, se preocupa por presentar un mensaje de salvación extramundano, recibido con una aceptación de fe, para la humanidad, el cual conlleva la sugerencia de formas morales de vida.

32.- Por cierto son bien conocidos los planteamientos que a través de la historia del pensamiento occidental se ha dado a este conflicto epistemológico. Unos intentaron suprimir ya el conocimiento científico, ya el conocimiento de tipo religioso; otros sobresaltaron uno u otro modo de conocimiento, sometiendo al otro a su dominio; algunos también intentaron encontrar una conciliación y adecuación entre uno y otro tipo de conocimiento, reservándoles zonas comunes y zonas específicas, pero no necesariamente contrarias, sino complementarias.

Desde un punto de vista teológico, se han sostenido diversos enfoques, tanto de aquellos que llegaron casi a identificar un mensaje religioso con una filosofía, como de aquellos que estimaban que nada tenía que ver Jerusalén con Atenas, siendo, en principio, el mensaje religioso incompatible con los resultados de la razón científica. Entre dos extremos se situaron intentos diversos de conciliación, provenientes generalmente de la filosofía.

Desde la filosofía, en efecto, se puede admitir que la luz de la razón no es, en principio, contraria a toda otra posible fuente de conocimiento que nos acerca a la verdad, esto es, conocimiento de cómo son las cosas. Desde la teología se ha considerado también que, siendo Dios el autor de la luz de la razón y de los mensajes que Él ha revelado, no debería haber, en principio (salvo siempre las posibles distorsiones que introducen los hombres) una flagrante contradicción.

33.- El conflicto epistemológico entre el modo de conocer científico y el modo de conocer religioso ha existido y siempre puede estar presente en nuestro mundo cultural. El caso Galileo ha sido, ciertamente, un hecho histórico y paradigmático del conflicto.

Resumiendo, entonces, las posiciones sobre las relaciones entre los conocimientos procedentes de las fuentes científicas y los procedentes de fuentes religiosas, se podría decir que dos son las posiciones extremas (discordismo y concordismo), dándose luego entre ellas intentos, más o menos marcados, de conciliación y acercamiento⁶⁰.

⁶⁰ Cfr. Hammes, Érico. A epistemologia teológica em questão em *Perspectiva Teológica*, 2007, Vol. 39, pp. 165-185. Seely, Paul. Concordism and Biblical Alternative in *Perspective on Science and Christian Faith*. 2007, Vol. 59, nº 1, pp. 37-45. SEELY, Paul. Reading Modern Science into Scripture in *Perspective on Science and Christian Faith*. 2007, Vol. 59, nº 1, pp. 51-54. Forment, Eudaldo. *La teología en el siglo XXI en Espíritu*, 2007, Vol. 56, nº 135, pp. 27-44.

A) Por un lado, cabe mencionar la *posición discordista*. Georges Lemaître, por ejemplo, partidario del “discordismo”, sostuvo que los planteamientos científicos y el enfoque teológico son diametral y herméticamente opuestos; y que se encuentran tan distantes que no pueden influir uno en otro.

“Había dos vías para llegar a la verdad, y decidí seguir ambas”, declaraba Georges Lemaître, uno de los padres de la cosmología física contemporánea, que era también sacerdote. “Nada en mi trabajo, nada de lo que aprendí en mis estudios científicos o religiosos me hizo modificar este punto de vista. No tengo que superar ningún conflicto. La ciencia no quebrantó mi fe y la religión nunca me llevó a interrogarme sobre las conclusiones a las que llegaba por métodos científicos”⁶¹.

B) Una segunda posición se encuentra entre los *defensores del “concordismo”*. Según esta postura, el Big Bang es una versión en lenguaje diverso, en tiempos y contextos diversos, pero concordante con el relato bíblico de la creación. Esta posición es criticada por correr el riesgo de admitir a Dios, sin que aporte aquí ningún elemento de explicación e incluyéndolo en el mundo como una mera causa física inmersa en otras causas físicas. El discordismo desea evitar esta mezcla o nivelación de ideas a toda costa.

C) Otros científicos son partidarios de una postura diferente y *conciliante*. Según el “principio NOMA” (*Non-Overlapping Magisteria*: magisterios no superpuestos) invocado por el paleontólogo estadounidense Stephen Jay Gould⁶², las ciencias y las religiones son magisterios que imparten conocimientos, que *no se invaden unos a otros, pero que no por ello están absolutamente separados*. Permiten un diálogo continuo. Gould utiliza la metáfora del agua y el aceite. Esos dos elementos no se mezclan, pero su contacto es íntimo.

D) Otra posición, finalmente, sostenida por Dominique Lambert, se halla centrada en *la promoción de un “diálogo constante y fecundo”*, indirecto, mediado por la filosofía en sentido amplio, entre el modo de pensar científico y el modo de pensar religioso. La ciencia suscita inevitablemente dilemas filosóficos que la superan, como las cuestiones de sentido o de ética. Por su parte, los filósofos pueden recurrir a las diversas tradiciones religiosas para dar respuestas adecuadas. Éstas sirven al científico no para avanzar en sus investigaciones en sentido estricto, sino para ayudarlo a resolver las preguntas que todo ser humano se plantea. Y, sobre todo, las teologías pueden aprovechar a su vez el trabajo filosófico suscitado y fecundado por las ciencias. Esta trayectoria de las ciencias hacia las teologías, y viceversa, es fruto de una labor que ha de reanudarse constantemente en función del progreso de los conocimientos científicos. En una primera etapa, este traslado suscita interrogantes y, en una segunda etapa, brinda respuestas filosóficas confrontadas con las teologías.

⁶¹ Lambert, Dominique. “Ciencia y religión: el eterno debate”, profesor de la Universidad Notre-Dame de la Paix, Namur, Bélgica en http://www.unesco.org/courier/2001_05/sp/doss23.htm (30/04/06). Las expresiones de Lemaître se refieren a las mencionadas en una entrevista al *New York Times Magazine*, 19 de febrero de 1933.

⁶² Cfr. Gould Stephen Jay. *Et Dieu dit: “Que Darwin soit”*. Paris, Seuil, 2000.

Para unos pensadores, el modo de pensar científico y el modo de pensar religioso son amigos inseparables pero profundamente diferentes; para otros, son amigos cuyos lazos sólo existen gracias a la intervención de un tercero en discordia; para otros aún, amigos que son auténticos mellizos, y, por último, dos individuos a los que no une ninguna amistad, ya que nunca se encuentran.

34.- Desde el punto de vista de la necesidad que sienten los hombres de unificar el sentido y comprensión del mundo, podría decirse que no existe un conflicto entre ciencia y religión. Incluso advertimos elementos análogos en la construcción de las formas de pensar lo que es ciencia, pudiéndose incluir algunos aspectos de la teología. Pero si centramos nuestra atención en los modos de evaluar o valorar el conocimiento del científico y del teólogo se pueden advertir y datar históricamente momentos en que se ha dado una ruptura epistemológica, esto es, una ruptura y autonomía en las formas de justificar el valor del conocimiento humanamente construido.

Los conflictos epistemológicos no se centran en lo que se cree, sino en las formas de validación de lo que se cree, tanto mediante la simple fe que acepta un testimonio, cuanto mediante las hipótesis o suposiciones o conjeturas que deberán ser validadas, y así admitidas en el recinto de "lo científico", sin que éste deje de ser una construcción con estándares humanos y por lo tanto no absolutos en todo sentido.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcoff, L. (Ed.) *Epistemology: The Big Questions*. Cambridge, Blackwell, 1998.
- Alessi, A. *Sui sentieri del sacro. Introduzione alla filosofia della religione*. Roma, LAS, 1998.
- Antiseri, D. *Filosofía contemporánea e riconquista dello spazio della fede* en AA. VV. *Il sacro e la storia. La civiltà alla prova. Atti del Terzo Corso dei "Simposi Rosminiani"* en *Rivista Rosminiana* 2003, Fasc. II-III, pp. 131-136.
- Arana, J. *Dios sin rostro. Presencia del panteísmo en el siglo XX*. Madrid, Biblioteca, 2003.
- Audi, R. – Wainwright, W. (Eds.) *Rationality, Religious Belief and Moral Commitment: New Essays in the Philosophy of Religion*. Ithaca (NY), Cornell University Press, 1996.
- Auge, M. *Dios como objeto*. Barcelona, Gedisa, 1996.
- Avelino De La Piedad, J. *Filosofía de las creencias* en *Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica*, 1999, nº 92, pp. 239-248.
- Barale, G. *Religión como ilusión. Nietzsche y Freud* en *Theoria*, 2001, nº 4, pp. 31-35.
- Berian, J. *La lucha de los dioses en la modernidad. Del monoteísmo religioso al politeísmo cultural*. Barcelona, Anthropos, 2000.
- Black, R. *Chance, Credence and the Principal Principle* en *British Journal for the Philosophy of Science*, 1998, nº 49 (3), pp. 371-385.
- Brand, Leonard. "La interacción de la fe y la ciencia detectando diseño en la

- naturaleza” en *Theologika. Revista Bíblico-Teológica*. Lima (Perú), 2003, Vol. 18, nº 1, pp. 276-299.
- Buber, M. *Eclipse de Dios. Estudios sobre las relaciones entre religión y filosofía*. México, F. C. E., 1993.
- Bultmann, R. *Jesus, mythologie et démythologisation*. Paris, Seuil, 1988.
- Cabada Castro, M. *Dios como creador del poder autocreador de la realidad creada en Gustav Siewerth en Pensamiento*. 2004, nº 227, pp. 177-201.
- Caffarena Gómez, J. – Mardones, J. (Coords.) *Cuestiones epistemológicas. Materiales para una filosofía de la religión. I*. Barcelona, Anthropos, 1992.
- Caffarena Gómez, J. – Mardones, J. (Coords.) *La tradición analítica. Materiales para una filosofía de la religión II*. Madrid, Anthopos, 1992.
- Caffarena Gómez, J. – Mardones, J. (Eds.) *Estudiar la religión. Material para una filosofía de la religión. III*. Barcelona, Anthropos, 1993.
- Crosby, D. *Transcendence and Immanence in a Religion of Nature en American Journal of Theology and Philosophy*, 2003, nº 3, pp.195-213.
- Daniel, J. *¿Es fanático Dios? Ensayo sobre la religiosa incapacidad de creer*. Barcelona, Andrés Bello, 1999.
- Daros, W. R. *Introducción a la Epistemología Popperiana*. Rosario, Conicet-Cerider, 1998.
- Daros, W. *¿La filosofía rosminiana puede llamarse cristiana? Estructura y contenido de un saber en Pensamiento*. 2004, nº 227, pp. 279-300.
- Daros, W. R. *Epistemología de la filosofía teológica*. Rosario, UCEL, 2004.
- Daros, W. *Los condicionamientos científicos sociales en los paradigmas científicos: Popper y Kuhn en Invenio. Revista de Investigación académica*. 2007, nº 18, pp. 47-74.
- Eagleton, Terry. *The Meaning of Life*. Oxford, Oxford University Press, 2007.
- Fabri, M. *A Ética como dessacralização em Levinas en VERITAS (Porto Alegre - Brasil)*, 2001, nº 2, pp. 295- 302.
- FERRY, Luc – GAUCHET, M. *Lo religioso después de la religión*. Barcelona, Anthropos, 2007.
- Geffré, C. *Le christianisme au risque de l’interprétation*. Paris, Cerf, 1983.
- Gillett, C. *Physicalism and Panentheism en Faith and Philosophy*, 2003, Vol. nº 1, pp. 3-23.
- Greisch, J. (Comp.) *Penser la religion. Recherches en Philosophie de la religion*. Paris, Beauchesne, 1991.
- JAMES, William. *Las variedades de la experiencia religiosa*. Buenos Aires, Hyspamérica, 1986. Vols. I y II.
- Jerumanis, A. M. *La bioética alla prova e l’uomo como essere della trascendenza en Rivista Teologica di Lugano*. 2003, nº 2, pp. 289-316.
- Limone, G. *Il sacro come la contraddizione che fonda. Il paradosso che fonda en Rivista Rosminiana*, 2003, F. II-III, pp. 249-280.
- Mansilla, H. *La crítica del Renacimiento y la pertenencia de la religiosidad en el mundo moderno en Analogía Filosófica*, 2003, nº 1, pp. 3-28.
- Mardones, J. *Para comprender las nuevas formas de la religión*. Estela, Verbo Divino, 1994.
- Pinker, L. (Comp.) *La religión en la época de la muerte de Dios*. Bs. As. Narcea,

- 2005.
- Priora, J. C. *La ciencia histórica y la fe. Una perspectiva trascendente para interpretar y enseñar la historia*. Bs. As., Casa Editora Sudamericana, 2007.
- Sánchez, U. *Las relaciones hombre-Dios en el tercer milenio*. Madrid, BAC, 2003.
- Santos López, E. *La metaproblemática para reflexionar el problema de Dios en Intersticios. Filosofía/Arte/Religión*, 2000, n° 12, pp. 65-79.
- Sanvivez Herreros, A. *Pero ¿quién creó a Dios?* Pamplona, EUNSA, 2003.
- Sergio, Emilio. *Verità matematiche e forme da Galileo a Newton*. Roma, Aracne, 2006.
- Taylor, Charles. *Las variedades de la religión hoy*. Bs. As., Paidós, 2004.
- Velde, R. *The First Thing to Know about God* en *Religious Studies. An International Journal for the Philosophy of Religion*. 2003, Vol. 39, n° 3, pp. 251-268.
- Yébenes Escardó, Z. *La hermenéutica analógica y el simbolismo religioso en Anámnesis*, 2003, n° 2, pp. 101-111.
- Zambrano, M. *El hombre y lo divino*. Madrid, Siruela, 1991.
- Zanni, A. *El "pensar" ético ante la nueva complejidad* en *Revista de Filosofía* (México), 2001, n° 102, pp. 398-412.

CAPÍTULO I

HEIDEGGER Y LOS CONFLICTOS EPISTEMOLÓGICOS ENTRE EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y EL CONOCIMIENTO RELIGIOSO

Por Raúl Kerbs

1. Introducción

En la Modernidad, y especialmente en el siglo XX, los conflictos entre el conocimiento científico y el religioso han ido adoptando diferentes expresiones, porque tanto desde la reflexión sobre la ciencia, como desde la teología, se han producido cuestionamientos que han modificado los términos de dichos conflictos. Dentro de la misma ciencia, sobre todo con Einstein, Gödel, Heisenberg y Prigogine -entre otros- ha surgido una autocrítica del paradigma determinista, mecanicista, empirista y objetivista que había caracterizado a la ciencia moderna. En la filosofía de la ciencia, principalmente con Hanson, Quine, Toulmin, Putnam, Kuhn, Lakatos y Feyerabend, se cuestionó la idea positivista, naturalista y neopositivista de la ciencia. Pero también desde fuera de la tradición anglosajona, la escuela hermenéutica -Windelband y Rickert a Gadamer-, la teoría crítica de la Escuela de Frankfurt, la epistemología francesa -con Bachelard, Althusser y Bourdieu-, contribuyeron a sacudir la pretensión exclusiva que la ciencia tenía con respecto a la verdad, la objetividad, la neutralidad valorativa y la justificación racional. La *racionalidad* y *neutralidad valorativas* quedaron seriamente cuestionadas y la ciencia comenzó a ser vista como un juego de lenguaje, como una institución social, tan influenciada por factores externos como las demás instituciones sociales y formas de conocimiento. La tesis de la crisis de legitimación de la ciencia de Lyotard llevó a un extremo este conjunto de críticas a la ciencia moderna, llegando a considerar a la misma como un juego de lenguaje más entre otros, sin posibilidad de justificación racional.

Como resultado del impacto de estas corrientes de reflexión sobre la ciencia, también se fue modificando la autocomprensión del conocimiento religioso y su posicionamiento epistémico frente al conocimiento científico. Después de la humillación sufrida a manos del darwinismo y del desenmascaramiento de la religión desde la “escuela de la sospecha” -que en el caso de Marx y Freud había cuestionado a la religión en nombre de la razón o de la ciencia moderna-, el discurso religioso comenzó a recuperar su estatus de conocimiento y su pretensión de verdad y de racionalidad propias. Esto se pudo ver no sólo en el fenómeno del retorno de la religión a nivel popular -reconocido por sociólogos y culturólogos-, sino también en el hecho de que los teólogos tratan de definir a la teología como un ciencia y en la inclusión del lenguaje y de los fe-

nómenos religiosos como puntos de partida de la filosofía, por ejemplo, en Ricoeur y Levinas.

Lo que caracteriza a lo ocurrido en esta descripción es que diferentes planteos científicos, epistemológicos y filosóficos de diferente grado de radicalidad fueron modificando los conceptos de conocimiento, realidad, científicidad, racionalidad, objetividad y verdad. En algunos casos se trata de una reinterpretación de dichos conceptos, en otros de su relativización y, en otros, de su eliminación. El diferente grado de radicalidad de estos planteos y, por tanto, del alcance que tienen para los conflictos entre el conocimiento científico y el conocimiento religioso, depende del alcance de su cuestionamiento de los presupuestos subyacentes a lo criticado. Los planteos científicos -en tanto científicos- sólo cuestionan determinadas manifestaciones de la teoría científica; cuando entran en conflicto con el conocimiento religioso lo hacen a nivel de los enunciados comprobados por la ciencia, sin preguntar por todo lo que la ciencia presupone para poder hacer su trabajo y llegar a formular esos enunciados. Los planteos epistemológicos de la tradición anglosajona no ponen en duda la ciencia como tal sino determinada manifestación o concepción histórica de la misma. Las críticas filosóficas de la hermenéutica, la teoría crítica y la epistemología francesa no ponen en duda el concepto de racionalidad sino algunas interpretaciones estrechas o deformadas de la misma.

Por el lado del conocimiento religioso, algunos -sobre todo en la tradición teológica protestante- cuestionan la influencia del pensamiento griego sobre la comprensión conceptual de la religión cristiana o la dependencia de determinada interpretación de la fe cristiana respecto de determinada escuela filosófica o época de la filosofía. Otros, como Levinas, tratan de desentrañar aspectos propios de una determinada experiencia religiosa, las cuales no habrían sido tenidos en cuenta en el pensamiento metafísico griego y moderno, pero no preguntan por los presupuestos que hacen posible un cuestionamiento y un discurso argumentativo desde una experiencia religiosa hacia una formulación conceptual como la del pensamiento griego y moderno. Otros, como Ricoeur, reconducen la religión a su expresión lingüística y consideran a ésta como simbólica-mitológica y se dedican a la tarea de la desmitologización y desmitización, sin preguntarse hasta qué punto la caracterización del lenguaje religioso como "simbólico" o "mitológico" depende de la identificación del lenguaje no mitológico (o "de primer grado", como dice Ricoeur) con el lenguaje científico moderno o con el lenguaje filosófico (Bultmann).

Frente a todo esto, hemos querido elegir un planteo de una radicalidad tal que cuestione los presupuestos que los demás dejan sin plantear y, que a la vez, nos permitan preguntar si las concepciones del conocimiento científico y del conocimiento religioso acaso no descansan sobre presupuestos comunes más profundos, no advertidos, propios de un nivel del pensar que no es tematizado por la ciencia ni por la religión. Por eso hemos elegido el pensamiento de Martin Heidegger, un filósofo que consideramos insoslayable en la problemática planteada.

De lo que se trata no es de presentar la postura de Heidegger acerca de los conflictos entre el conocimiento científico y el conocimiento religioso.

Este no sería un objetivo viable porque Heidegger ni siquiera se ha planteado este problema. Aunque hubo motivos biográficos que permiten pensar que experimentó este problema,⁶³ no era *su* problema filosófico principal. Tampoco se trata de reconstruir la posición de Heidegger respecto de la fe y la razón; menos aún de defenderla o atacarla. De lo que se trata es de pensar con Heidegger, y contra él, las consecuencias que su pensamiento tiene para ubicar los conflictos entre el conocimiento científico y el conocimiento religioso en un contexto más amplio, desde donde se pueda comprender mejor todo lo que queda incuestionado en dichos conflictos y, de ese modo, contribuir a la conciencia de los condicionamientos, alcances y limitaciones de la ciencia y la religión como participantes de los conflictos epistemológicos que se prolongan desde los mismos comienzos de la época moderna hasta la actualidad. En otros términos, creemos que el retroceso al fundamento oculto de la filosofía occidental y la redefinición de la tarea de la filosofía que ha formulado Heidegger permiten comprender la forma en que la metafísica tradicional está oculta detrás de la ciencia, la religión, la teología, y detrás de sus conflictos. Esto quizá no nos permita resolver estos conflictos, pero sí verlos como producto de aspectos no pensados, como indicadores de nuevas tareas y como motivadores de posibles decisiones intelectuales. Por eso, al pensar los conflictos entre la ciencia y la religión a partir y a través de Heidegger, tratamos, al mismo tiempo de pensar contra Heidegger, porque quizá sea necesario ir más allá de él para explorar nuevas posibilidades.

Primeramente presentaremos el planteo fundamental de Heidegger con respecto a la filosofía occidental y la manera en que él propone tratar la pro-

⁶³ La relación de Heidegger con la religión cristiana comienza con una dependencia respecto de la iglesia católica. Pero hacia 1914 Heidegger comienza a sentir el sistema del catolicismo como problemático e inaceptable y en 1919 toma expresa distancia de él (Ott, H. *Martin Heidegger*, pp. 62-66, cit. por Pero Brkic, *Martin Heidegger und die Theologie*. Mainz, Matthias Grünewald, 1994, p.48). Con todo, este cambio no se extiende al cristianismo primitivo (Ott, H. *Zu den katholischen Wurzeln im Denken Martin Heideggers*, p. 233, cit. por Pero Brkic, *Martin Heidegger und die Theologie*, p.49-50), ni significa una superación del conflicto interior heideggeriano entre el impulso de la libertad de pensamiento y las raíces católicas del pensador (Ott, H. "Biographische Gründe für Heideggers 'Mentalität der Zerrissenheit'", en *Martin Heidegger -Faszination und Erschrecken*, ed. por P. Kemper, pp. 13-29, cit. por Pero Brkic, *Martin Heidegger und die Theologie*, pp. 50). Entre comienzos de la década de los 30 y el final de la Guerra, Heidegger mantiene una postura hostil hacia el cristianismo (Heidegger, M. *Beiträge zur Philosophie (Vom Ereignis)*. 2ª ed. Gesamtausgabe, Band 65. Frankfurt, V. Klostermann, 1994, pp. 51, 53-54 y todo el punto 19; M. Heidegger-E. Blochmann, *Briefwechsel 1918-1969*. Stuttgart, Klett-Cotta, 1989, p. 60). Pero el mencionado conflicto se mantiene porque en 1935, Heidegger aún habla de su fe católica de origen como un asunto no resuelto en su vida (Carta de Heidegger a Jaspers, en *M. Heidegger-K. Jaspers Briefwechsel 1920-1963*. Frankfurt, V. Klostermann, 1990, p. 157). Después de 1945 encontramos un Heidegger místicamente conectado con la fe católica de su origen (Heidegger, M. *Der Feldweg*. Frankfurt, V. Klostermann, 1998). Pero esto no significa un regreso al cristianismo. Heidegger nunca entendió sus caminos y opiniones anteriores a la guerra como un error (Ott, H. "Biographische Gründe", p. 17, cit. por Pero Brkic *Martin Heidegger und die Theologie*, p. 62). A pesar de todo esto, Heidegger se preocupa por la fe y la teología cristiana. Ve la teología como una ciencia que se ocupa de forma pensante y cuestionadora del mundo experimentado cristianamente, es decir, de la fe. Heidegger, M. *Einführung in die Metaphysik*, Gesamtausgabe 40, Frankfurt, V. Klostermann, 1983, p. 9; Heidegger, M. "Phänomenologie und Theologie", *Wegmarken*, 3ª ed., Frankfurt, V. Klostermann, 1996, p. 55.

blemática fundamental que encuentra en ella, pero limitándonos a lo que es pertinente para desarrollar, en segundo lugar, la relación esencial de dependencia que según Heidegger tiene la ciencia respecto de la metafísica moderna, dependencia que se pone manifiesto en la técnica como condición inicial y presupuesto de la ciencia. En tercer lugar, nos ocuparemos de lo que Heidegger ha pensado sobre la religión y la teología, pero restringiéndonos a los aspectos que interesan aquí, es decir, a la relación de dependencia que, para Heidegger, la teología tiene respecto de la metafísica occidental y a la relación de confrontación con la ciencia. Finalmente, extraeremos las implicaciones que el pensamiento heideggeriano tiene con respecto al conflicto epistemológico entre la ciencia y la religión como formas de conocimiento. En esta parte final, trataremos de mostrar que, para que las perspectivas que Heidegger nos abre sean posibilidades reales y fructíferas para pensar más y diferente sobre los conflictos entre ciencia y religión, hay que poner en cuestión un aspecto básico de su planteo.

2. El cuestionamiento radical de Heidegger al conjunto del pensamiento filosófico occidental.

2.1. La metafísica occidental y el olvido de la diferencia ontológica.

Una idea que explícita o implícitamente puede encontrarse en muchos escritos de Heidegger y que tiene que ver con su pensamiento fundamental es que en todo acontecer humano hay una comprensión prefilosófica y precientífica del ser, desde la cual es posible todo trato con el ente. La preocupación filosófica por el ser no es sino una radicalización de esta comprensión prefilosófica y precientífica del ser que viene dada con el hombre. Por eso es que Heidegger se refería al hombre como *Da-sein*, como el ahí del ser, es decir, como el ente en el cual el ser se abre y permite una relación con el ente desde el punto de vista de su ser.

La apertura previa del ser al hombre fue expresada por Heidegger a través del concepto de "mundo"⁶⁴. "Mundo" es el claro del ser, en el que el hombre está arrojado por el ser mismo. El mundo no es, por tanto, un ente ni un ámbito del ente, sino la apertura del ser que hace posible todo trato con el ente en general y una relación sujeto-objeto en particular⁶⁵. Lo primario, entonces, es ese estar-ya del hombre en el claro del ser.

Pero lo que se muestra gracias al claro del ser es el ente y el hombre se dedica al ente, olvidando el claro del ser que hace posible la presencia del ente. Así como la pregunta filosófica por el ser es la radicalización de la relación primaria del hombre con el ser, *la metafísica es la radicalización teórico-conceptual del olvido del ser y de la dedicación al ente*. En efecto, la tesis - bastante bien conocida ya- de Heidegger es que la filosofía occidental ha olvi-

⁶⁴ Heidegger, M. *Sein und Zeit*. 18ª ed., Tübingen, Max Niemeyer, 2001, p. 52ss.

⁶⁵ Heidegger, M. "Brief über den 'Humanismus'" en *Wegmarken*, 3ª ed. Frankfurt, V. Klostermann, 1996, p. 350.

dado la pregunta por el ser mismo y, al dedicarse a tematizar el ser del ente, ha concebido el ser mismo como ente.⁶⁶ Así como el trato humano con el ente en general es posible gracias a la apertura previa del ser, que queda en el olvido, así también la metafísica es posible gracias a la diferencia entre ser y ente, ya que “toda salida desde lo ente y todo retorno a lo ente se encuentran ya a la luz del ser”⁶⁷, pero la metafísica no ha pensado la diferencia como tal⁶⁸. “La metafísica representa a lo ente en su ser y, por ende, también piensa el ser de lo ente. Pero no piensa el ser como tal, no piensa la diferencia entre ambos. La metafísica no pregunta por la verdad del ser mismo”⁶⁹.

La metafísica olvida el ser como ser al pensarlo como fundamento del ente⁷⁰. Esta interpretación del ser como fundamento (*logos*) es determinante de la estructura básica que adopta la metafísica desde Platón y Aristóteles. Ella pregunta por el ente en cuanto tal y en su conjunto, es decir, pregunta por el fundamento que hace que el ente sea una totalidad unificada⁷¹. El ser del ente es entendido como fundamento válido siempre y en todas partes (general) y como fundamento supremo (totalidad)⁷². Cuando la metafísica piensa el ente desde el fundamento común a todo ente en cuanto tal, es lógica como ontológica. Cuando piensa el ente como tal en su conjunto, desde el ente supremo que todo lo funda, es lógica en cuanto teo-lógica. Por eso Heidegger afirma que la metafísica es, en su constitución esencial, onto-teo-lógica⁷³.

Cuando el ser se manifestó como *logos*, como fundamento, el ser se muestra como el fundar; lo ente es lo fundado. Pero lo ente también funda a su manera, porque lo que los mantiene separados también los correlaciona: el ser en tanto fundamento general funda lo ente; pero lo ente funda a su manera el ser, lo causa. Pero lo ente puede lograr esto si “es” la plenitud del ser, si es el ente máximo⁷⁴. El propio fundar aparece como algo que es y que, como ente, reclama la correspondiente fundamentación por un ente, la causación por una causa suprema⁷⁵.

Esto es importante porque pone de manifiesto que en el olvido del ser como ser, en la comprensión del ser como ente y como fundamento, la metafísica necesita a Dios como fundamento supremo. Dios entra a la filosofía porque

⁶⁶ Heidegger, M. “Nachwort zu: ‘Was ist Metaphysik?’” en *Wegmarken*, 3ª ed. Frankfurt, V. Klostermann, 1996, p. 304.

⁶⁷ Heidegger, M. “Brief über den ‘Humanismus’”, *Wegmarken*, p. 331.

⁶⁸ Heidegger, M. “Die Onto-Theologische Verfassung der Metaphysik” en *Identität und Differenz*. Pfullingen: G. Neske, 1957, p. 47.

⁶⁹ Heidegger, M. “Brief über den ‘Humanismus’” en *Wegmarken*, p. 322; *Sein und Zeit*, p. 230.

⁷⁰ Heidegger, M. “Die Onto-Theologische Verfassung der Metaphysik”, en *Identität und Differenz*, p. 66.

⁷¹ Heidegger, M. “Die Onto-Theologische Verfassung der Metaphysik”, en *Identität und Differenz*, p. 51.

⁷² Heidegger, M. “Die Onto-Theologische Verfassung der Metaphysik”, en *Identität und Differenz*, p. 55.

⁷³ Heidegger, M. “Die Onto-Theologische Verfassung der Metaphysik”, en *Identität und Differenz*, pp. 69,70.

⁷⁴ Heidegger, M. “Die Onto-Theologische Verfassung der Metaphysik”, en *Identität und Differenz*, pp. 66, 67.

⁷⁵ Heidegger, M. “Die Onto-Theologische Verfassung der Metaphysik”, en *Identität und Differenz*, pp. 67-68.

el ser como fundamento a su vez necesita de una apropiada fundamentación a partir de lo fundamentado por el mismo, es decir, necesita la causación de la cosa más originaria que es la causa en tanto *causa sui*. Aquí Heidegger establece una diferencia -que va a mantener siempre- entre la experiencia religiosa y el conocimiento filosófico de Dios, al decir que la *causa sui* es el nombre de Dios adecuado a la filosofía, pero es un dios ante el cual el hombre no puede caer de rodillas. Con esto Heidegger no se pronuncia a favor de la experiencia religiosa como más auténtica, sino a favor de un pensar que supere la metafísica y su dios no divino y que, por tanto, quizá pueda estar más cerca del Dios divino, un pensar más libre de lo que la ontoteología podría admitir⁷⁶.

Heidegger plantea la cuestionabilidad de la unidad ontoteológica de la metafísica desde un pensar que da el paso atrás hacia la esencia aún no pensada de la metafísica.⁷⁷ La constitución ontoteológica de la metafísica procede de la diferencia que mantiene separados y correlacionados al ser como fundamento y a lo ente como fundado-fundamentador. El problema es que el ser como fundamento y el ente como lo fundado-fundamentador ya no se dejan pensar dentro del horizonte de la metafísica porque sus conceptos directrices -ser, ente, fundamento, fundamentado- ya no son suficientes⁷⁸.

2.2 El retroceso a lo no pensado por la metafísica

Lo que se necesita, de acuerdo con Heidegger, es un pensar que no busca lo pensado por los pensadores, sino lo impensado a partir de lo cual lo pensado recibe su espacio esencial:¹ la diferencia, en tanto diferencia, entre ser y ente¹.

Por eso el pensar tiene que dar el paso atrás, salir en cierto modo fuera de lo hasta ahora pensado, para alcanzar ese ámbito pasado por alto pero indispensable para poder pensar el ser en su verdad propia y no sólo como ser del ente¹. El paso atrás va desde lo no pensado -la diferencia en cuanto tal- hacia lo por pensar: el olvido de la diferencia, olvido como encubrimiento, el cual es parte de la diferencia¹. Paso atrás no significa volver al pensamiento del pasado sino ir desde lo pensado -el ser como ente y como fundamento- a lo no pensado, la esencia aún no pensada de la metafísica occidental¹.

Ese pensar es un pensar que piensa en la metafísica, pero desde el fundamento donde ella se origina⁷⁹. Ese fundamento es el ser que, experimen-

⁷⁶ Heidegger, M. "Die Onto-Theologische Verfassung der Metaphysik", en *Identität und Differenz*, pp. 70, 71. La perspectiva acerca de lo sagrado y de los dioses, que Heidegger ha elaborado, entre otros caminos, a través de una reflexión sobre el arte y de una interpretación de la poesía de Hölderlin, cae fuera de los límites de este trabajo, en el que lo religioso interesa desde lo cristiano en general y desde los conflictos del conocimiento religioso con el conocimiento científico en particular.

⁷⁷ Heidegger, M. "Die Onto-Theologische Verfassung der Metaphysik", en *Identität und Differenz*, p. 51.

⁷⁸ Heidegger, M. "Die Onto-Theologische Verfassung der Metaphysik", en *Identität und Differenz*, pp. 69, 70.

⁷⁹ Heidegger, M. "Nachwort zu 'Was ist Metaphysik?'" en *Wegmarken*, p. 304.

tado desde el ente, es la nada⁸⁰. El ser no se puede encontrar investigando el ente, no es una cualidad del ente; a diferencia del ente no se deja pensar ni producir como un objeto⁸¹. "...el ser no 'es' lo 'ente'. Si nos limitamos a decir del ser este 'es', sin una interpretación más precisa, será muy fácil que nos representemos el ser como un 'ente' del tipo del ente conocido, el cual, en cuanto causa, produce efectos y, en cuanto efecto, es causado"⁸². Pero el pensar tiene que llegar a decir el ser en su verdad en lugar de buscar en el ente algún tipo de apoyo y explicar el ser como un ente a partir de lo ente⁸³.

Heidegger ha tratado de explicar las dificultades del pensar que va en pos de lo todavía no pensado. No se puede pensar la diferencia como algo separado del ente y del ser, como algo añadido por nuestro entendimiento. Siempre nos encontramos en todas partes con ella⁸⁴. El ente y el ser son descubiertos y aparecen a partir de la diferencia y por ella. El ser puede ser pensado desde su diferencia con el ente y en este caso aparece como sobrevenida, tránsito o traspaso hacia el ente. Pero no debe introducirse aquí una representación entitativa como si el ser dejara en lugar que tenía para ir a lo ente, como si el ente se encontrara sin el ser y pudiera ser alcanzado por éste. El ser -dice Heidegger- llega, transita, traspasa, sobreviene al ente descubriéndolo y encubriéndose a sí mismo en este desocultamiento. Ser del ente significa el tránsito desocultador que queda ocultado. Ese tránsito, esa llegada que se encubre (presencia) dentro del desocultamiento aparece como lo ente en tanto tal⁸⁵.

En otro lugar, Heidegger ha intentado expresar de otro modo lo no pensado, refiriéndose al aparecer del ente como tal dentro del desocultamiento. La posibilidad del aparecer, del estar presente de la presencia, necesita un lugar previamente abierto donde la luz pueda luchar con la oscuridad. A esa apertura previa que hace posible que algo aparezca y se muestre Heidegger la denomina *die Lichtung* (el claro)⁸⁶. La luz con la que el hombre ve el ente en su ser nunca crea la *Lichtung* sino que la presupone⁸⁷. La *Lichtung* es un *Urphänomen* (fenómeno primigenio), una *Ur-sache* (cosa originaria)⁸⁸.

Heidegger alega que la filosofía habla de la luz de la razón, pero no sabe nada de la *Lichtung* que la luz de la razón necesita para poder iluminar la presencia de lo presente. La presencia necesita del lugar abierto y libre donde

⁸⁰ Heidegger, M. "Vom Wesen des Grundes" en *Wegmarken*, p. 123.

⁸¹ Heidegger, M. "Nachwort zu 'Was ist Metaphysik?'" en *Wegmarken*, p. 305, 306.

⁸² Heidegger, M. "Brief über den 'Humanismus'", *Wegmarken*, p. 334.

⁸³ Heidegger, M. "Brief über den 'Humanismus'", *Wegmarken*, p. 335; Heidegger, M. "Nachwort zu 'Was ist Metaphysik?'" en *Wegmarken*, p. 311.

⁸⁴ Heidegger, M. "Die Onto-Theologische Verfassung der Metaphysik", en *Identität und Differenz*, p. 59, 60.

⁸⁵ Heidegger, M. "Die Onto-Theologische Verfassung der Metaphysik", en *Identität und Differenz*, pp. 61, 62, 65.

⁸⁶ Heidegger, M. "Das Ende der Philosophie und die Aufgabe des Denkens", *Zur Sache des Denkens*, 2ª ed., Tübingen, M. Niemeyer, 1976, p. 71.

⁸⁷ Heidegger, M. "Das Ende der Philosophie und die Aufgabe des Denkens", *Zur Sache des Denkens*, p. 73.

⁸⁸ Heidegger, M. "Das Ende der Philosophie und die Aufgabe des Denkens", *Zur Sache des Denkens*, p. 72.

pueda ser iluminada por la luz de la razón⁸⁹. Aunque no ha pensado la *Lichtung*, la filosofía ha hablado de ella en sus comienzos, en Parménides, como la *aletheia*, el no-ocultamiento que permite al ser y al pensar el estar presente el uno en y para el otro⁹⁰. Todas las interpretaciones metafísicas posteriores de la verdad como concordancia, evidencia, certeza y verificación se mueven en el ámbito de la *Lichtung* y lo presuponen, pero esto ha quedado impensado⁹¹. El no-ocultamiento, la *aletheia*, sólo aparecen como exactitud y fiabilidad. El hombre sólo se dedica a lo presente, a la presentación que se hace de lo presente, pero no se detiene a pensar en la presencia como tal y menos en la *Lichtung* que la hace posible. Y esto no es algo que depende de la voluntad del hombre, ni de su negligencia, ni de la casualidad. Se debe a que, para que se produzca el no-ocultamiento que hace posible el aparecer de lo presente en su presencia, la *Lichtung* se oculta de la presencia⁹². Esto es lo que Heidegger llama el “destino” del ser, y consiste en el hecho de que cada vez el ser se oculta en la presencia del ente. Por eso, en el acontecimiento propicio (*Ereignis*), no causado por el hombre ni por ningún ente, el ser se apropia del hombre y lo reclama para la verdad del ser⁹³, lo destina a preservar la verdad del ser para que lo ente aparezca en la luz del ser como eso ente que es. De acuerdo con ese destino, lo que el hombre tiene que hacer es guardar la verdad del ser. Pero la preservación de la verdad del ser por parte del hombre no decide nada sobre la manifestación del ente. Por eso Heidegger dice que si dios y los dioses, la historia y la naturaleza entran o no en el claro del ser, se presentan o se ausentan, eso es algo que no lo decide el hombre. El advenimiento del ente reside en el destino del ser⁹⁴.

Heidegger sabe que esto será percibido como irracionalismo. Pero para él no lo es, porque hasta que no esté claro qué es la razón, qué es lo que la hace posible; hasta que no veamos lo que ella presupone y deja sin pensar, no se puede hablar de negación de la razón. Mientras no se ponga en cuestión la reducción de la apertura de lo que es a lo demostrable, a la efectividad de la razón científico-técnica, quedará cerrado el camino hacia lo que es. No obstante -propone Heidegger- quizá el pensar que va en camino a lo no pensado esté situado fuera de la distinción entre racional e irracional; tal vez sea un pensar sin efectividad pero con una necesidad propia⁹⁵.

La lógica es sólo una interpretación de la esencia del pensamiento, la que se funda en la experiencia del ser del pensamiento griego. Pero hay una

⁸⁹ Heidegger, M. “Das Ende der Philosophie und die Aufgabe des Denkens”, *Zur Sache des Denkens*, p. 74.

⁹⁰ Heidegger, M. “Das Ende der Philosophie und die Aufgabe des Denkens”, *Zur Sache des Denkens*, p. 75.

⁹¹ Heidegger, M. “Das Ende der Philosophie und die Aufgabe des Denkens”, *Zur Sache des Denkens*, p. 77.

⁹² Heidegger, M. “Das Ende der Philosophie und die Aufgabe des Denkens”, *Zur Sache des Denkens*, p. 78.

⁹³ Heidegger, M. “Nachwort zu ‘Was ist Metaphysik?’”, *Wegmarken*, p. 311.

⁹⁴ Heidegger, M. “Brief über den ‘Humanismus’”, *Wegmarken*, pp. 330-331.

⁹⁵ Heidegger, M. “Das Ende der Philosophie und die Aufgabe des Denkens”, *Zur Sache des Denkens*, p. 79.

verdad más originaria que puede conducir al hombre a un pensar que ninguna lógica puede captar. Ese pensar es un “pensar esencial” en que el hombre responde a la donación del ser por la cual y en la cual, en el hombre y para el hombre, “el ente es”⁹⁶.

Veamos a continuación el pensamiento heideggeriano acerca del conocimiento científico, de su vinculación con la técnica, y la relación de dependencia de ambos respecto de la metafísica que ya ha quedado caracterizada en lo esencial.

3. La posición de Heidegger con respecto al conocimiento científico: Ciencia y técnica como metafísica de la modernidad

El olvido de la diferencia ontológica y la interpretación del ser como fundamento, que atraviesa toda la historia de la metafísica, también se manifiesta, pero de una manera peculiar y única, en la ciencia moderna.

Para el Heidegger que en la década de 1920 estaba en camino de descubrir la analítica del hombre como *Da-sein*, la ciencia siempre se funda en un ámbito previo que ella no puede darse a sí misma sino que debe serle dado de antemano⁹⁷. Pero ese ámbito previo que le es imprescindible -y que Heidegger antes de *Ser y tiempo* denominaba “la vida fáctica”- queda solidificado en la objetivación científica⁹⁸. Heidegger buscaba entonces en la vida misma el motivo de esta objetivación y lo encontró en el hecho de que la vida intenta obtener un sostén o apoyo por medio del enarbolamiento de alguna cosa importante (*Bedeutsamkeit*). Ese motivo dio origen al mundo platónico de las ideas, pero también a la objetivación científica de la corriente de la vida⁹⁹. La objetivación ya era vista aquí por Heidegger como un encubrimiento del fenómeno originario de la vida fáctica.

En *Ser y tiempo*, Heidegger busca la raíz de la actitud científica en las experiencias precientíficas. La objetivación científica nace de una tendencia del hombre al encubrimiento de la diferencia entre ser y ente. Es una tendencia a reducir el ente a la pura presencia. La visión científica del mundo está enraizada en esta tendencia y es, por tanto, derivada de una experiencia precientífica¹⁰⁰. Pero esto vale no sólo para la ciencia moderna sino también para la metafísica griega, cristiana y moderna. Como formas de comportamiento teórico, éstas han contribuido a encubrir esa tendencia del *Dasein* al encubrimiento de una verdad originaria y a olvidarla.¹⁰¹ La ciencia moderna procede de la visión objetivante que resulta de ese encubrimiento y de ese olvido metafísico, y es posibilitada por éstos. Esto significa que la ciencia moderna forma parte del olvido del ser por la metafísica y debe ser entendida desde ésta y desde el es-

⁹⁶ M. Heidegger, M. “Nachwort zu ‘Was ist Metaphysik?’”, *Wegmarken*, pp. 309, 310.

⁹⁷ Heidegger, M. *Grundprobleme der Phänomenologie (1919/20)*, Gesamtausgabe Band 58. Frankfurt, V. Klostermann, 1993, p. 71.

⁹⁸ Heidegger, M. *Grundprobleme der Phänomenologie (1919/20)*, p. 77.

⁹⁹ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*. Gesamtausgabe Band 60. Frankfurt, V. Klostermann, 1995. pp. 121-122.

¹⁰⁰ Heidegger, M. *Sein und Zeit*, pp. 357-366.

¹⁰¹ Heidegger, M. *Sein und Zeit*, pp. 19-27.

tado de cosas que ella impone en la época moderna.

Pensando desde la perspectiva del ser que se destina cada vez de un determinado modo en la historia de la metafísica, Heidegger se ocupa de la ciencia al intentar comprender la esencia de la edad moderna a partir de la verdad del ser que en ella rige.¹⁰²

Para lo que nos interesa aquí, Heidegger menciona tres rasgos destacados de la época moderna. Uno de ellos es la ciencia. La realidad en la que el hombre hoy se mueve está determinada en sus rasgos fundamentales por lo que se denomina la ciencia europea occidental¹⁰³. El segundo rasgo, de igual rango, es la técnica, cuya esencia es idéntica a la de la metafísica moderna. El tercer rasgo es la desdivinización. Este fenómeno consiste en la transformación del cristianismo en una imagen del mundo, en la cual lo infinito o absoluto es colocado como fundamento del mundo, y en la conversión de la relación con Dios en vivencia religiosa. Como resultado de esto, los dioses huyen y el vacío se llena con la investigación histórica y psicológica del mito¹⁰⁴.

Entre estos fenómenos de la época moderna, la ciencia tiene una posición privilegiada, ya que, al preguntar por el fundamento de los mismos, Heidegger limita la pregunta al fenómeno de la ciencia, porque sostiene que si se logra descubrir el fundamento de la ciencia moderna, se podrá conocer a base de él la esencia de la Edad Moderna.¹⁰⁵

Aquí hay algo decisivo. Para Heidegger, la ciencia no es una forma de conocimiento ni una actividad más junto a otras formas; no es una creación humana que el hombre podría controlar a voluntad. En la ciencia se manifiesta un destino mucho más grande, algo que ella misma no puede ver y que nosotros tampoco podremos ver si seguimos las representaciones corrientes de la ciencia. Para poder ver lo que hay en la ciencia debemos experimentar que en su esencia ella es la teoría de lo real, es un modo -y el decisivo- de re-presentar todo lo existente en su ser, es decir, es metafísica. Esta afirmación es tanto más importante cuanto vale sólo para la ciencia moderna, no para otras épocas de la ciencia. Como teoría de lo real, la moderna ciencia europea se funda en el pensamiento griego que desde Platón se llama filosofía¹⁰⁶, en la cual se expresó por primera vez en el lenguaje el ser del ente. La metafísica está implicada en las ciencias, ellas descienden de la metafísica¹⁰⁷. Pero sólo en la época moderna la ciencia se transforma en la forma fundamental de la metafísica.

La ciencia, entonces, debe ser interrogada por la concepción del ser del ente que le subyace. Esta concepción decide previamente qué es la realidad en cuanto tal y cómo ha de accederse a ella. La ciencia moderna no se puede comparar con la griega o medieval porque aquella se funda en una concepción

¹⁰² Heidegger, M. "Die Zeit des Weltbildes" en *Holzwege*, Frankfurt, V. Klostermann, 1977, pp. 89.

¹⁰³ Heidegger, M. "Wissenschaft und Besinnung" en *Vorträge und Aufsätze*, Gesamtausgabe, Band 7, Frankfurt, V. Klostermann, 2000, pp. 39-40.

¹⁰⁴ Heidegger, M. "Die Zeit des Weltbildes" en *Holzwege*, pp. 69, 70.

¹⁰⁵ Heidegger, M. "Die Zeit des Weltbildes" en *Holzwege*, pp. 69, 70.

¹⁰⁶ Heidegger, M. "Wissenschaft und Besinnung", *Vorträge und Aufsätze*, pp. 39-42.

¹⁰⁷ Heidegger, M. "La frase de Nietzsche 'Dios ha muerto'", *Sendas Perdidas*, trad. De José Rovira Armengol, Bs. As., Losada, 1979, p. 176.

diferente del ente en general y en total. Por tanto, no se puede considerar a la ciencia moderna como forma más avanzada y correcta del conocimiento humano¹⁰⁸. La concepción del pasado como no evolucionado y de lo moderno como superior nace del traslado de la concepción de la ciencia natural, ya en sí misma no verdadera, al ser del hombre¹⁰⁹.

La metafísica que subyace a la ciencia moderna fue explicitada y desarrollada por Descartes, pero hunde sus raíces en la metafísica platónico-aristotélica y se proyecta en toda la metafísica moderna, Nietzsche inclusive¹¹⁰. Por lo tanto, la ciencia moderna desciende del olvido del ser que se produjo en la metafísica griega y lo transmite a todo lo que acontece en la época moderna. Por eso, será importante explicitar la forma en que el olvido del ser que impera en la ciencia se manifiesta en la metafísica moderna.

El fundamento metafísico de la concepción científica moderna del ente es el supuesto de que el ser del ente sólo puede buscarse y encontrarse como objetividad representada por una subjetividad que asegura en sí y por sí misma el fundamento de su saber. En la ciencia, la verdad se convierte en certeza del representar¹¹¹.

A la concepción metafísica del ente como objetividad del representar y de la verdad como certeza del representar corresponde el concepto y la posición del hombre como sujeto (*hipokeiménon*), es decir, como aquel ente que se halla presente y que funda todo el ente en su ser y su verdad¹¹². El mundo queda convertido entonces en ser-representado, en imagen que el hombre proyecta, representa y elabora. Imagen no significa copia de un modelo previo, sino el ser mismo del ente tal como es en tanto producto del producir representador humano. En esto se va manifestando la esencia de la Edad Moderna, ya que en otras épocas el ser del ente no era pensado como representado por y ante el hombre. Pero ahora el ser del ente es colocado en la esfera del saber y poder humano y sólo existe de este modo. El ente vale en la medida en que es referido a la vida humana, vivido y convertido en vivencia¹¹³. El representar ya no es -como en los griegos- el percibir lo que está presente en un desocultamiento al cual pertenece el percibir mismo, como una clase particular de presencia que forma parte de lo presente desocultado. Lo ente ahora es lo presente, pero en tanto puesto enfrente en y por un representar objetivador y dominador. Este dominio se asegura por medio del hombre como la certeza fundamental, es decir, como el ente donde está asegurado al mismo tiempo el representador junto con lo representado, es decir, como el ámbito de toda certeza y verdad¹¹⁴.

Para la Edad Media, el ente es lo creado por el Dios personal; ser hombre es pertenecer a una parte del orden creado. Para los griegos, el ente es lo que nace y se manifiesta por sí mismo al hombre; no existe porque el hombre lo

¹⁰⁸ Heidegger, M. "Die Zeit des Weltbildes", *Holzwege*, p. 72.

¹⁰⁹ Heidegger, M. *Introducción a la metafísica*. Trad. de Emilio Estiú. Bs. As., Nova, 1972, p. 191.

¹¹⁰ Heidegger, M. "Die Zeit des Weltbildes" en *Holzwege*, pp. 80, 91.

¹¹¹ Heidegger, M. "Die Zeit des Weltbildes", *Holzwege*, p. 80.

¹¹² Heidegger, M. "Die Zeit des Weltbildes", *Holzwege*, p. 81.

¹¹³ Heidegger, M. "Die Zeit des Weltbildes", *Holzwege*, pp. 83, 84, 86, 87.

¹¹⁴ Heidegger, M. "Die Zeit des Weltbildes", *Holzwege*, pp. 100-101.

represente, sino que más bien el hombre es reunido e incorporado por lo existente en su estado de abierto. La esencia del hombre es reunir y conservar lo que se abre en su condición de abierto. El hombre griego es al percibir lo existente. El percibir pertenece al desocultamiento del ente, es una clase particular de presencia que forma parte del ente desocultado. Por eso, ni en la Edad Media ni entre los griegos el mundo puede llegar a ser imagen producida por el representar humano¹¹⁵.

Pero a partir de Descartes, el hombre, un ente determinado, llega a erigirse -como *sub-jectum*- en absoluto porque pretende un fundamento inconmovible -es decir, que se funda en sí mismo- de la verdad como certeza. El hombre se libera de la norma vinculante de la revelación cristiana o de la doctrina de la iglesia, para ponerse a sí mismo la norma, ya sea bajo la forma de la ley de la razón humana, o del ordenamiento objetivo del ser fundado en esa ley. El hombre se libera de la seguridad de la salvación revelada para buscar por sí mismo la seguridad en la certeza de un fundamento autoasegurado por la propia razón¹¹⁶. Aquí vemos nuevamente esa tendencia del hombre, y de la metafísica, a buscar un apoyo deteniendo el flujo del tiempo en un ente determinado y erigiéndolo en el fundamento absoluto.

En la metafísica cartesiana y moderna en general, lo real tiene entonces el sentido de lo cierto y seguro. Es lo real como efectivo (*tatsächlich*), que se contrapone a lo que no resiste desde sí mismo sino que es sólo una apariencia o es sólo algo pensado. Lo producido se transforma en algo que llega a una posición asegurada y como tal hace frente al representar. Lo real se muestra como *ob-jectum*, algo colocado enfrente por el representar. Ni el pensamiento griego ni la Edad Media representan lo real como objeto. Pero ahora la presencia de lo presente es la objetividad¹¹⁷.

De acuerdo con esto, la ciencia, como teoría de lo real, divide lo real en ámbitos de objetos¹¹⁸ y todos los fenómenos son elaborados en tanto y en cuando encajan en el contexto objetual previamente proyectado y delineado por una ciencia determinada. Las teorías se van modificando, pero la objetividad no se modifica. Según la determinación fundamental de la objetividad de la teoría de la naturaleza, ésta se revela para el representar como una conexión espacio-temporal causal cerrada, hasta cierto punto calculable de antemano, de puntos de masas en movimiento, cuyas diferencias son solamente cuantitativas. Por eso en la ciencia moderna, la matemática pasa a jugar un papel importante, el cual, para Heidegger, no es adecuado para captar lo viviente ni lo espiritual¹¹⁹.

La importancia que en la ciencia tiene la medición expresa algo sobre la esencia de la ciencia moderna, no sólo de la ciencia natural: que el proceder asegurador es esencialmente un calcular, no reducido a una operación con

¹¹⁵ Heidegger, M. "Die Zeit des Weltbildes", *Holzwege*, pp. 83, 84, 100-101.

¹¹⁶ Heidegger, M. "Die Zeit des Weltbildes", *Holzwege*, pp.99, 100.

¹¹⁷ Heidegger, M. "Wissenschaft und Besinnung", *Vorträge und Aufsätze*, pp. 44-45.

¹¹⁸ Heidegger, M. "Wissenschaft und Besinnung", *Vorträge und Aufsätze*, pp. 53.

¹¹⁹ Heidegger, M. "Die Zeit des Weltbildes", *Holzwege*, pp. 72, 73; Heidegger, M. "Wissenschaft und Besinnung", *Vorträge und Aufsätze*, p. 51.

números, sino como un “contar con algo”. Por eso la ciencia moderna, por muchos cambios que haya experimentado en su modo de representar la naturaleza, nunca puede renunciar a una cosa: a que la naturaleza se anuncie como algo constatable por medio de cómputo y a que siga siendo solicitable como un sistema de informaciones¹²⁰. Pero entonces -advierde Heidegger-, la esencia de la naturaleza y del hombre queda cerrada para las ciencias¹²¹.

Lo esencial es que para la ciencia moderna, la naturaleza en su objetividad se manifiesta, pero no de cualquier modo, sino en cuanto puesta y disponible para la elaboración científica¹²². Como representación del ser del ente, la ciencia produce previamente el ser del ente al reducirlo a producto de la representación. De manera que, contra la idea de una ciencia libre de finalidades, en la ciencia moderna la teoría incluye una intención de producción de lo real, primeramente como objetividad, luego como producto, como previsibles consecuencias de causas¹²³. La ciencia es la forma indispensable de ese instalarse en el mundo propio del hombre moderno, que consiste en poner en juego el poder incontrolado del cálculo, del planeamiento y el cultivo de todas las cosas.¹²⁴

Pero en esta forma de instalarse en el mundo que se manifiesta en la ciencia falta todavía el aspecto más destacado. La consumación de la metafísica de la subjetividad es el inicio de la lucha por el dominio de la tierra. Cuando el hombre se alza como subjetividad fundadora del ente, el mundo se convierte en objeto. En esta objetivación incondicionada de todo ente, la tierra es colocada en el centro de toda posición humana, puesta a disposición del representar y del producir instaurados en el querer del hombre. La naturaleza aparece en todas partes como objeto de la técnica¹²⁵.

Es decir que aquello que mueve a la ciencia es la técnica¹²⁶. La técnica no es simple ciencia aplicada. La técnica reclama el desarrollo de las ciencias exactas modernas, que persiguen a la naturaleza como un entramado de fuerzas calculables. Lo que se manifiesta tardíamente en la técnica ya estaba oculto de entrada en la física moderna. Por eso era necesario el experimento, para interrogar a la naturaleza emplazada de esta forma¹²⁷.

La técnica forma parte de la esencia de la ciencia, la cual a su vez forma parte de la esencia de la metafísica moderna. Por lo tanto, la técnica no es un mero medio, no es un instrumento, sino un modo de hacer que se presente el ente, de sacarlo del estado de ocultamiento al estado de desocultamiento en el sentido de *aletheia*. En el salir de lo oculto descansa toda elaboración productora de la técnica¹²⁸.

¹²⁰ Heidegger, M. “Wissenschaft und Besinnung”, *Vorträge und Aufsätze*, p. 52; Heidegger, M. “Die Frage nach der Technik”, *Vorträge und Aufsätze*, pp. 23, 24.

¹²¹ Heidegger, M. “Brief über den ‘Humanismus’”, *Wegmarken*, pp. 324-25.

¹²² Heidegger, M. “Wissenschaft und Besinnung”, *Vorträge und Aufsätze*, p. 56.

¹²³ Heidegger, M. “Wissenschaft und Besinnung”, *Vorträge und Aufsätze*, pp. 48-51.

¹²⁴ Heidegger, M. “Die Zeit des Weltbildes”, *Holzwege*, p. 87.

¹²⁵ Heidegger, M. “La frase de Nietzsche ‘Dios ha muerto’” en *Sendas perdidas*, pp.211-212.

¹²⁶ Heidegger, M. “Wissenschaft und Besinnung”, *Vorträge und Aufsätze*, p. 62.

¹²⁷ Heidegger, M. “Die Frage nach der Technik”, *Vorträge und Aufsätze*, pp. 23, 24.

¹²⁸ Heidegger, M. “Die Frage nach der Technik”, *Vorträge und Aufsätze*, p. 13.

El hacer salir lo oculto que prevalece en la técnica moderna es una provocación que pone a la naturaleza ante la exigencia de suministrar energía para ser extraída y almacenada, disponible para la industria. La técnica emplaza a la tierra para que entregue sus reservas de energías y riquezas. No hace aparecer las cosas de cualquier modo sino dónde y cuándo se las requiera para que liberen la energía que poseen¹²⁹.

Lo que se oculta entonces en la ciencia como teoría de lo real es este emplazamiento, que Heidegger denomina *Gestell*, por el cual la representación objetivadora se vuelve interpelación provocadora que ordena al hombre a exigir lo que sale de lo oculto como existencias o reservas disponibles¹³⁰.

Como se puede advertir, este *Gestell* o modo de desocultamiento no es un artefacto que esté en manos del hombre, sino que éste mismo forma parte de ese desocultamiento, también él ésta provocado y emplazado, como modos de hacer salir de lo oculto. En todo obrar y pensar, en todo hacer salir lo presente, el hombre ya ha sido llevado a lo desocultado como reserva disponible¹³¹.

En el desocultamiento técnico, lo oculto y lo desoculto se determinan según la causalidad del hacer, cuya proveniencia metafísica queda impensada. Esto tiene consecuencias, incluso, para la religión: "Cuando todo lo presente se presenta a la luz de la conexión causa-efecto, incluso Dios puede perder, para el representar, toda su sacralidad y altura, lo misterioso de su lejanía. A la luz de la causalidad, Dios puede descender al nivel de una causa, haciéndose la *causa efficiens*. Entonces, incluso dentro de los límites de la teología, se convierte en el Dios de los filósofos..."¹³²

El desocultamiento de lo real que se da en la técnica es, para Heidegger, un destino del ser. "En su esencia, la técnica es un destino, dentro de la historia del ser, de esa verdad del ser que reside en el olvido"¹³³. Pero destino no significa lo irrevocable de un proceso que no se puede cambiar. El destino siempre remite o envía al hombre a un modo del desocultamiento, el cual siempre pertenece a un ocultamiento. Por eso, el hombre siempre está en camino de tomar las medidas de lo oculto a partir de lo que ha salido de lo oculto, a absorberse en lo desocultado y en su estado de desocultamiento, ser él mismo tomado sólo por la medida de lo desoculto, como existencia disponible para ser usada, privándose de la posibilidad de experimentar como su esencia la pertenencia al desocultamiento¹³⁴.

El desocultamiento técnico-científico del ente no permite ver ningún otro modo de hacer salir lo oculto, por ejemplo, en los griegos, el de la *poiesis*, el hacer venir delante, el dejar aparecer a lo presente, o el de la *Physis*, el salir de sí mismo, entrar en la presencia y sostenerse en ella. Como consecuencia de

¹²⁹ Heidegger, M. "Die Frage nach der Technik", *Vorträge und Aufsätze*, p. 15.

¹³⁰ Heidegger, M. "Wissenschaft und Besinnung", *Vorträge und Aufsätze*, p. 55; Heidegger, M. "Die Frage nach der Technik", *Vorträge und Aufsätze*, p. 20.

¹³¹ Heidegger, M. "Die Frage nach der Technik", *Vorträge und Aufsätze*, pp. 19, 20.

¹³² Heidegger, M. "Die Frage nach der Technik", *Vorträge und Aufsätze*, p. 27.

¹³³ Heidegger, M. "Brief über den 'Humanismus'", *Wegmarken*, 340.

¹³⁴ Heidegger, M. "Die Frage nach der Technik", *Vorträge und Aufsätze*, pp. 25-27.

esto, en primer lugar, se oculta el modo de desocultamiento propio del *Gestell*, y también, en segundo lugar, el desocultamiento como tal, y con él, en tercer lugar, aquello en lo que acaece de un modo propio el estado de desocultamiento, es decir, la verdad¹³⁵. Lo peligroso y demoníaco no es la técnica ni los efectos de las máquinas sino la posibilidad, contenida en su modo de desocultamiento, “de que al hombre le pueda ser negado entrar en un hacer salir lo oculto más originario, y de que este modo le sea negado experimentar la exhortación de una verdad más inicial”¹³⁶.

La metafísica moderna llega a su apogeo en el imperialismo planetario técnicamente organizado. Se llega así a una dominación técnica, uniforme y completa sobre la tierra. La libertad moderna de la subjetividad se disuelve en la objetividad que le corresponde. En este estado de cosas, Heidegger expresa con claridad su pensamiento acerca de lo que el hombre puede y no puede hacer. El hombre no puede abandonar por sí mismo ese destino de su esencia moderna ni detenerla por medio de una pretensión de poder. Pero sí puede pensar que el ser *sub-jectum* que pone frente a sí lo real y dispone de él no fue nunca la única posibilidad del ser del hombre histórico ni lo será nunca.¹³⁷ Asimismo, puede pensar que la objetividad es sólo un modo en que se produce o manifiesta la naturaleza. La naturaleza permanece inaccesible a la ciencia moderna porque la objetividad como tal impide que su representar y asegurar pueda abarcar la totalidad de la esencia de la naturaleza, de la historia, del hombre, del lenguaje. La ciencia nunca podrá saber si estos ámbitos del ente se sus traen o se manifiestan a ella en su plenitud, pero no porque ella en su progreso nunca llega a “la verdad”, tampoco por una crisis de fundamentos o por una inseguridad en el planteo de sus conceptos fundamentales, sino porque la objetividad en que se representa lo real sólo es un modo de lo presente, un modo en el cual lo presente puede pero no necesariamente debe manifestarse¹³⁸. La ciencia no puede saber que la objetividad es sólo una forma en que la realidad puede presentarse; tampoco puede encontrar las demás formas, porque ella no es capaz de representarse su propia esencia. La ciencia no puede hacer enunciados sobre la ciencia, ni puede ser un posible objeto de experimento científico. En aquello que es imprescindible para la ciencia -el ente como producido y asegurado en su conexión objetivo-disciplinaria para un representar- hay algo que siempre quedará como impenetrable e inaccesible a ella¹³⁹.

Para poder pensar estas cosas se necesita otro tipo de pensar, que no es el de la ciencia. La ciencia, tanto como saber profesional y como valor cultural, se mueve en un camino decadente, característico de una errada interpretación y debilitamiento del espíritu¹⁴⁰. Ninguna ciencia, sólo la filosofía, puede configurar la referencia esencial al ente¹⁴¹. Es una desgracia pensar -como lo

¹³⁵ Heidegger, M. “Die Frage nach der Technik”, *Vorträge und Aufsätze*, p. 28.

¹³⁶ Heidegger, M. “Die Frage nach der Technik”, *Vorträge und Aufsätze*, p. 29.

¹³⁷ Heidegger, M. “Die Zeit des Weltbildes”, *Holzwege*, p. 103.

¹³⁸ Heidegger, M. “Wissenschaft und Besinnung”, *Vorträge und Aufsätze*, pp. 56-59.

¹³⁹ Heidegger, M. “Wissenschaft und Besinnung”, *Vorträge und Aufsätze*, pp. 59, 60-62.

¹⁴⁰ Heidegger, M. *Introducción a la metafísica*, p. 85.

¹⁴¹ Heidegger, M. *Introducción a la metafísica*, p. 81.

hace nuestra época- que la ciencia es el único modo de pensar correcto y estricto. La ciencia es una forma derivada de pensamiento. La filosofía nunca nace de y por la ciencia; nunca puede ser equiparada a ellas. La filosofía se ocupa de un dominio completamente diferente¹⁴². Pero filosofía aquí no significa “metafísica”, porque “el modo de pensar de la metafísica tradicional, que ha acabado con Nietzsche, no ofrece ya posibilidad alguna de experimentar con el pensamiento la era técnica que ahora comienza”¹⁴³. Lo que se necesita es un pensar más inicial, que vuelva del olvido de la diferencia ontológica a la pregunta por el ser como ser.

En esta caracterización de la vinculación de la ciencia y la técnica con la metafísica, ya se ha visto que dicha vinculación impacta en la religión. La ciencia y la técnica constituyen la esencia de la época moderna y determinan todo lo que en ella ocurre. La religión y su modo de conocer no permanecen ajenos a esto. En el siguiente punto, veremos el pensamiento de Heidegger sobre la religión y la teología, limitándonos a los aspectos más relevantes desde el punto de vista de sus relaciones con la metafísica y la ciencia moderna.

4. La relación entre ciencia y religión en Heidegger.

En el escrito sobre “Fenomenología y teología” Heidegger se ha ocupado directamente de la relación entre la filosofía y la teología, e indirectamente de la relación entre ciencia y teología.

Heidegger parte de la base de que, como posibilidades del Dasein, sólo son posibles dos tipos de ciencias. Por un lado, las ciencias ópticas o positivas, que tematizan algún ámbito del ente ya desocultado antes del desocultamiento científico y que radicalizan la posición precientífica del hombre dirigida hacia ese ente. Por otro lado, la ciencia ontológica que, desde una mirada transformada, mira hacia el ente pero en dirección al desocultamiento del ser¹⁴⁴.

Las ciencias ópticas o positivas requieren, en primer lugar, que un ente ya haya sido desocultado de algún modo y se encuentre delante (*vorfindlich*) como posible tema de objetivación y cuestionamiento teórico. Además, que dicho ente y su modo propio de ser se manifieste como accesible en un modo precientífico, inexpreso o inconsciente. En tercer lugar, que la relación precientífica con dicho ente esté previamente aclarada y orientada por una comprensión del ser, aunque no sea conceptual¹⁴⁵.

¹⁴² Heidegger, M. *Introducción a la metafísica*, pp. 63, 64. “Nosotros, los hombres de hoy, debido al peculiar predominio de las ciencias modernas, estamos enredados en el extraño error que cree que el saber se puede ganar desde las ciencias y que el pensar está sometido al tribunal de la ciencia. Pero lo único que un pensador es capaz de decir no puede probarse ni refutarse de un modo lógico ni empírico. Tampoco es un asunto de fe. Sólo se puede llevar a visión por un pensar-interrogativo.” Heidegger, M. “Wer ist Nietzsches Zarathustra?”, *Vorträge und Aufsätze*, Gesamtausgabe, Band 7, Frankfurt, V. Klostermann, 2000, p. 117.

¹⁴³ “Spiegel-Gespräch mit M. Heidegger” en *Reden und andere Zeugnisse eines Lebensweges (1910-1976)*. Gesamtausgabe, Band 16. Frankfurt, Vittorio Klostermann, 2000, p. 674.

¹⁴⁴ Heidegger, M. “Phänomenologie und Theologie”, *Wegmarken*, p. 48. Esta es la postura que Heidegger desarrolló en *Ser y Tiempo* al delimitar la ontología fundamental del Dasein frente a las ciencias. Ver *Sein und Zeit*, pp. 45 y ss.

¹⁴⁵ Heidegger, M. “Phänomenologie und Theologie”, *Wegmarken*, p. 50.

Para Heidegger, la teología es una ciencia positiva, óptica, porque se ocupa de un ámbito del ente; por tanto, es absolutamente diferente de la ciencia ontológica¹⁴⁶. Como la filosofía, bajo la forma de la metafísica, también había terminado ocupándose del ente, surgió la falsa idea de que filosofía y teología se ocupan de temas entitativos, una desde la fe y la otra desde la razón¹⁴⁷. Para Heidegger, la teología, como ciencia positiva, óptica, pero orientada necesariamente por una comprensión previa del ser, desarrolla una comprensión conceptual como las demás ciencias positivas, lo cual la coloca dentro del ámbito de la razón. Pero esto es así porque, como veremos enseguida, sin la explicitación conceptual, la fe quedaría muda.

Ahora bien, el ente que ya ha sido desocultado y se encuentra delante de la teología como su posible objeto es el acontecimiento de la revelación de Cristo, el Dios crucificado y la historia que acontece con él. Ese desocultamiento previo se produce sólo en y para la fe. Esta fe, como una posibilidad del *Da-sein*, no surge a partir de sí misma sino de lo creído. Lo que se desoculta en la fe no es el conocimiento de un hecho histórico sino un acontecimiento del que ella misma -la fe- forma parte. La fe desoculta un ente de tal forma que ella misma pertenece al acontecer de dicho ente que se desoculta por ella. Además, la fe como acontecimiento histórico de la regeneración requiere de la comprensión conceptual como parte de ella misma. La objetivación teológica de lo desocultado en la fe tiene sus motivos en la misma fe y forma parte de ella¹⁴⁸.

La teología tiene que captar el acontecimiento cristiano que se desoculta en la fe en su contenido y modo de ser específico, es decir, como testificados en y para la fe. Entonces, como los conceptos teológicos tienen que tener una relación esencial con dicho acontecimiento, el conocimiento teológico auténtico nunca podrá plasmarse como un saber de contenidos. La fe debe evitar introducir representaciones ajenas a ella. Por eso, la teología no debe tomar de la filosofía ni de las ciencias las categorías de su pensar y su hablar para imponérselas al acontecimiento cristiano, sino que debe alcanzar un pensar y hablar adecuados a la fe y lo creído en ella¹⁴⁹.

Sin embargo, la teología también ha tenido su propio olvido. Según Heidegger, la teología cristiana interpreta el ser de Dios y del hombre con los medios de la ontología antigua¹⁵⁰. La experiencia interna a la fe y la nueva postura de la vida en ella contenida fueron forzadas a entrar en las formas expresivas de la ciencia antigua, a tal punto que Aristóteles llegó a ser el filósofo oficial del cristianismo. Se trata de un proceso que hoy tiene profundas consecuen-

¹⁴⁶ Esta diferencia radical es mantenida por Heidegger en la *Introducción a la metafísica*, pp. 45-46, donde asevera que la Biblia no es una respuesta al preguntar por el por qué es el ente y no más bien la nada. La pregunta de la filosofía es una tontería para el creyente. Una filosofía cristiana es un hierro de madera, un equívoco. Existe la teología como una elaboración intelectual e interrogadora del mundo experimentado cristianamente. Sólo épocas que ya no creen en la grandeza de la labor teológica llegan a la opinión perniciosa de que se podría lograr o reemplazar una teología mediante la filosofía adecuada a las necesidades contemporáneas.

¹⁴⁷ Heidegger, M. "Phänomenologie und Theologie", *Wegmarken*, p. 49.

¹⁴⁸ Heidegger, M. "Phänomenologie und Theologie", *Wegmarken*, p. 53-56.

¹⁴⁹ Heidegger, M. "Phänomenologie und Theologie", *Wegmarken*, pp. 59, 68, 69.

¹⁵⁰ Heidegger, M. *Sein und Zeit*, p. 49.

cias, productoras de errores, que afectan incluso a la misma filosofía.¹⁵¹ La teología se orientó no por el contenido y modo de desocultamiento del acontecimiento cristiano sino por el contenido y modo del desocultamiento del ente en el pensamiento griego y moderno. Con esto, el acontecimiento cristiano fue introducido dentro de las categorías de una metafísica que interpretó el ser como cosas y de una interpretación del lenguaje que se orientó por las afirmaciones sobre las cosas.¹⁵² La teología cristiana tiene una constante dependencia de la filosofía y, en general, de la correspondiente conciencia teorética. Tal es así que hasta hoy la teología no ha encontrado todavía una postura teorética fundamental correspondiente a la originariedad de su objeto¹⁵³.

Pero esto vale también para la época moderna y para el protestantismo. En efecto, “la teología protestante es esencialmente dependiente de las principales corrientes filosóficas a las cuales ella se liga”¹⁵⁴. Por la influencia de Kant -sigue diciendo Heidegger- la moderna teología reconoció el carácter no demostrado de los dogmas cristianos y basó por lo tanto la dogmática en la conciencia personal de la vivencia religiosa, renunciando a una demostración científica. Así surge meramente una introspección psicológica de la fe cristiana, por lo cual el valor supremo -en el sentido de Lotze- del cristianismo y el valor de la vida práctica -en el sentido del pragmatismo- se transforman en la garantía de la verdad¹⁵⁵. En la época moderna, la teología, por desconocer radicalmente su auténtico problema, por haber esperado de las ciencias naturales y de las ciencias históricas lo que ella no debiera haber esperado, fue la ciencia que más agudamente ha sido víctima del naturalismo y del historicismo sin base¹⁵⁶. Como consecuencia de esto, en la época moderna, la teología quedó ligada a un pensar y hablar científico natural que es esencialmente objetivador¹⁵⁷.

Al no comprenderse a sí misma desde la originariedad del desocultamiento de su ámbito del ente, la teología se convirtió en un conocimiento de objetos. Pero, según Heidegger, la teología no es ni puede ser una ciencia especulativa de Dios, ni una ciencia de la relación de Dios en general con el hombre en general (que es el tema de la ciencia de la religión) ni una ciencia del hombre y sus vivencias religiosas en las que se descubre a Dios en el hombre (psicología de la religión). Ninguno de estas formas de conocimiento se orientan por lo que se desoculta en la fe sino por la división de trabajo de las especialidades científicas. Tampoco puede la teología orientarse por otra ciencia para

¹⁵¹ Heidegger, M. *Grundprobleme der Phänomenologie (1919/20)*, p. 61. Por eso Heidegger llega a decir que una de las tendencias más íntimas de la fenomenología que él quiere practicar es liberarse de este proceso.

¹⁵² Heidegger, M. “Phänomenologie und Theologie”, *Wegmarken*, pp. 62-64. 75.

¹⁵³ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, p. 310.

¹⁵⁴ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, p. 22.

¹⁵⁵ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, p. 22 nota.

¹⁵⁶ Heidegger, M. *Zur Bestimmung der Philosophie*. Gesamtausgabe Band 56/57. 2ª ed. Frankfurt, V. Klostermann, 1999, p. 27

¹⁵⁷ Heidegger, M. “Phänomenologie und Theologie”, *Wegmarken*, pp. 73-74. Por eso, en *Sein und Zeit*, p. 10, Heidegger agrega que “la teología ha comenzado a comprender que su sistema dogmático descansa sobre un fundamento que no ha surgido primariamente de un preguntar creyente, y cuya conceptualidad no sólo es insuficiente para la problemática teológica sino que además la encubre y la desfigura”.

definir sus conceptos, sus pruebas, ni su acceso al objeto, porque todo esto debe encontrar sus motivos en la fe misma. El conocimiento teológico no puede aumentar ni legitimar la evidencia de la fe apelando a los conocimientos de otras ciencias. Ni siquiera los obstáculos que puedan tener las demás ciencias para conocer lo que se revela en la fe sirve para fundar ni para justificar la fe. El fundamento de la teología es la fe; la teología debe afirmar la verdad de la fe desde la fe¹⁵⁸.

Más arriba hemos dicho que Heidegger coloca a la teología dentro del ámbito de la razón. Lo que se desoculta en la fe requiere de la teología como parte de la historia del acontecimiento cristiano, es decir, requiere de una comprensión conceptual. Afirmar que lo que se revela en la fe es inconcebible ya requiere de una conceptualización adecuada, de lo contrario esa inconcebibilidad quedaría muda. Y aquí es donde -según Heidegger- la teología necesita de la ciencia ontológica, porque todo ente se desoculta sobre la base de una previa comprensión preconceptual de lo que es y cómo es el ente en cuestión. Y este es el tema de la filosofía como ciencia ontológica. Aunque la fe no sea una posibilidad que el *Dasein* pueda producir por sí mismo, ni pueda fundamentarse mediante un saber racional libre e independiente, el acontecimiento cristiano en cuanto regeneración se produce en el ámbito de una comprensión ontológica previa y preconceptual que hace posible la comprensión óptica que se gana con la fe y que, por tanto, se preserva con la fe. La conceptualidad de la fe tiene un contenido precristiano y, por tanto, comprensible de modo puramente racional. Ese contenido es la comprensión del ser que el *Dasein* tiene de por sí desde que existe en general. Pero que la comprensión ontológica previa haga posible la comprensión óptica de la fe no significa que la haga fácticamente posible, ni que ésta se deduzca de aquélla.¹⁵⁹

Este planteo de Heidegger es importante porque muestra que en el conflicto entre el conocimiento científico y el conocimiento religioso, ambos deben tener claridad en cuanto a la comprensión ontológica previa que los guía, la cual es el tema de la filosofía en cuanto disciplina que se ocupa del desocultamiento del ser.

En la explicación que hemos hecho del enraizamiento de la ciencia en la metafísica moderna de la subjetividad, ha quedado claro todo lo que la ciencia da por supuesto y deja sin pensar al polemizar con el conocimiento religioso. En "Fenomenología y teología" Heidegger ha dicho que el conocimiento religioso que se expresa en la teología presupone una comprensión ontológica y que, por tanto, para la clarificación de aquel conocimiento, la teología necesita de la filosofía. Heidegger también ha mostrado la comprensión ontológica previa que se da junto con la fe pero invirtiendo en cierto modo la dirección de esa necesidad y buscando en la comprensión cristiana primitiva de la vida fáctica la experiencia originaria que el hombre tiene del mundo como apertura previa del ser en la cual es posible todo trato teórico o práctico con el ente en general. En su *Fenomenología de la vida religiosa*, Heidegger recurre a la experiencia reli-

¹⁵⁸ Heidegger, M. "Phänomenologie und Theologie", *Wegmarken*, pp. 60-61.

¹⁵⁹ Heidegger, M. "Phänomenologie und Theologie", *Wegmarken*, pp. 62-64.

giosa cristiana primitiva para desenterrar en ella la comprensión ontológica previa -tema de la ciencia ontológica- que había sido olvidada por la metafísica griega y moderna y que es adecuada a la comprensión conceptual de la fe. “Es importante obtener a partir de la experiencia de la vida fáctica los motivos para la autocomprensión del filosofar. Recién a partir de esta autocomprensión emerge para nosotros la tarea de una fenomenología de la religión”¹⁶⁰. Este desarrollo es importante porque muestra todo el tratamiento de los presupuestos filosóficos, científicos y metodológicos que hay que desplegar al hablar de “conocimiento religioso”.

Lo que Heidegger busca entonces en su fenomenología de la vida religiosa del cristianismo primitivo es ganar la pre-comprensión ontológica para tener un camino originario de acceso al fenómeno de la vida fáctica, el cual le ha quedado cerrado a la historia de la religión y a la teología. Recién con la comprensión fenomenológica se abre un nuevo camino para la teología¹⁶¹. Lo que Heidegger está sosteniendo aquí implica que el conocimiento religioso que hoy se saca a la palestra cuando se discute con la ciencia quizá ya ha perdido contacto con la fuente originaria que es la experiencia religiosa.

Heidegger propone una descripción fenomenológica de la experiencia cristiana primitiva de la vida fáctica interpretando directamente algunos textos de las cartas de Pablo a los Tesalonicenses y a los Gálatas.

Para Heidegger, el problema de la filosofía, al buscar la experiencia originaria del mundo como apertura del ser es justamente encontrar en la vida fáctica una relación original con el tiempo y la historia. El retroceso hacia lo histórico originario es filosofía¹⁶². “Sólo buscamos determinar el sentido de la historia a partir de la experiencia fáctica”¹⁶³. La experiencia de la vida fáctica es esencialmente histórica y justamente el fenómeno de lo histórico es el fenómeno central que domina el contexto de sentido de la religión¹⁶⁴. Más aún, la religiosidad cristiana vive la temporalidad como tal¹⁶⁵. En consecuencia, sólo la religiosidad cristiana “puede responder por la solución del problema de las conexiones históricas. La tarea es obtener una auténtica y originaria relación con la historia... Se trata de qué puede significar para nosotros el sentido de la historia para que desaparezca la objetividad de lo histórico “en sí”¹⁶⁶.

Uno de los principales intentos de llegar a la interpretación temporal del ser y al tiempo como horizonte de todo planteamiento del problema del sentido del ser, que Heidegger opone a la interpretación del ser como ente, fue realizado en la fenomenología de la vida religiosa del cristianismo primitivo. En esta vida religiosa encontraba Heidegger una experiencia que no reducía el ser al ente y que todavía no tomaba de lo desocultado las medidas para lo oculto. La indisponibilidad de la fe, el no saber el “cuándo” de la *Parousía*, hacía que los

¹⁶⁰ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, p. 34.

¹⁶¹ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, p. 67.

¹⁶² Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, p. 90.

¹⁶³ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, p. 53.

¹⁶⁴ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, p. 32.

¹⁶⁵ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, p. 80.

¹⁶⁶ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, pp. 124-25.

cristianos primitivos no desarrollaran todavía esa actitud teórica que solidifica la corriente de la vida en ámbitos de objetos y que no buscaran una seguridad por medio de la fijación del ser en un ente siempre presente al pensamiento y asegurado por éste.

Ahora bien, para Heidegger, el carácter vivo de lo histórico que se encuentra originariamente vivido en el cristianismo primitivo es eliminado por la filosofía de la ciencia y por la metodología histórica¹⁶⁷. Por la dependencia de la ciencia respecto de una metafísica que no es consciente de sus propias presuposiciones (sobre todo, de haber reducido el acontecer del desocultamiento a lo desocultado en él -el ente), Heidegger no puede recurrir a la ciencia histórica para ganar el acceso a la religiosidad cristiana primitiva. El conocimiento histórico del objeto no ofrece ninguna seguridad porque la historia -así como en general todas las ciencias particulares- no es consciente de la anticipación (*Vorgriff*) directriz, es decir, de la comprensión ontológica previa que la orienta en todo momento. La ciencia histórica aborda la experiencia de la vida fáctica con un método que apunta a la exactitud, pero ésta no ofrece en sí ninguna seguridad para la correcta comprensión. El aparato metodológico científico -por ejemplo la crítica de las fuentes- puede aplicarse con toda corrección y sin embargo puede errar con respecto a la anticipación directriz adecuada al objeto¹⁶⁸. Influida por el desarrollo de las ciencias históricas en el s. XIX, la teología, especialmente la protestante, ha producido una cantidad de investigaciones sobre las formas literarias del Nuevo Testamento. Pero el punto de partida está completamente errado desde el punto de vista científico espiritual y fenomenológico. Es una imposición externa y arbitraria colocar el Nuevo Testamento en la literatura mundial para analizar, a partir de esto, las formas literarias. Por eso la fenomenología tiene que tener permanentemente ante la vista esta problemática de la anticipación en relación con la historia y partir de la situación de Pablo, de la experiencia fáctica de la vida de él y de los destinatarios de sus escritos¹⁶⁹.

Pero tampoco la filosofía acontecida permite obtener un acceso a los fenómenos originarios de la vida religiosa cristiana. La metafísica del ser fuertemente científico natural y teórico naturalista de Aristóteles, que tuvo una renovación en la escolástica medieval, apuntaba al predominio de lo teórico, por lo cual dentro de la religiosidad cristiana medieval la escolástica supuso una fuerte amenaza contra la inmediatez de la vivencia religiosa, con el consiguiente olvido de la religión a fuerza de teología y dogmas¹⁷⁰.

Según Heidegger, la conciencia cristiana de la vida de la escolástica temprana y tardía, en la cual se produjo la recepción e interpretación de Aristóteles, estaba atravesada por un proceso de helenización. Ya la experiencia religiosa de la vida cristiano-primitiva se había producido en un mundo circundante, cuya vida, en relación con su dirección expresiva, estaba codeterminada por una interpretación y una conceptualidad griega de la existencia. A través de Pablo y en la era apostólica, y especialmente en la época de la patrística, se

¹⁶⁷ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, p. 33.

¹⁶⁸ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, pp. 77-78.

¹⁶⁹ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, p. 81.

¹⁷⁰ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, pp. 313-14.

consumó una introducción al mundo griego de la vida¹⁷¹.

Por todo esto, Heidegger experimenta que es imposible captar con los medios filosóficos disponibles el sentido del existente fáctico. Más aún, Heidegger piensa que a través del desvelamiento de la vida fáctica tal como era experimentada por la religiosidad cristiana primitiva va a explotar todo el sistema categorial tradicional de la teología cristiana y de la filosofía griega y moderna¹⁷².

La preocupación de Heidegger por las presuposiciones de los planteos filosóficos y científicos acerca de la religión no significa que busca eliminar toda presuposición sino que reconoce que todo planteamiento filosófico de un problema debe tener claridad sobre sus presuposiciones. Y las presuposiciones que no se pueden evitar son las que provienen de la experiencia fáctica de la vida en su originariedad¹⁷³.

En la experiencia de la vida fáctica existe una conceptualidad más originaria, en la cual la conceptualidad objetivadora de la ciencia tiene su origen pero que luego oculta. Por eso hay que realizar un cambio o un giro en la conceptualidad para poder captar la vida fáctica en su originariedad. No está permitido agarrar simplemente al paso conceptos comprensibles de suyo como, por ejemplo, el de irracionalidad, y caracterizar la vida como irracional. El problema es que -según Heidegger- la pregunta por los conceptos filosóficos no ha sido vuelta a plantear desde Sócrates. Entonces ya ni siquiera sabemos qué es "irracional".¹⁷⁴

Ya al final del primer siglo quedaron velados los conceptos cristianos originarios¹⁷⁵. Un ejemplo de esto es el concepto de Dios mismo. La temporalidad vivida en forma originaria y auténtica por la religiosidad cristiana primitiva muy pronto quedó oculta en el problema de la eternidad de Dios. Este problema ya no fue comprendido originariamente en la Edad Media. Dios fue captado primariamente como objeto de la especulación. La obtención de los conceptos cristianos primitivos no fue realizada, como consecuencia de la entrada de la filosofía griega platónica y aristotélica en el cristianismo. Sólo Lutero realizó un paso en esa dirección. A pesar de esto, la especulación moderna, que habla sobre Dios, sigue aumentando la confusión. El punto culminante del extravío es alcanzado hoy en la incorporación del concepto de validez o de valor en Dios. Colocar a Dios en la esfera del saber como fundamento del conocer y de lo conocido no es lo mismo que tener y saber de Dios de un modo piadoso¹⁷⁶.

El cristianismo pasó a formar parte del proceso de la metafísica con su olvido del ser y su interpretación del ser como fundamento. La doctrina cristiana contribuyó a afianzar el abismo entre la apariencia sensible inferior y el ser real

¹⁷¹ Heidegger, M. *Phänomenologische Interpretationen zu Aristoteles* Gesamtausgabe, Band 61. 2ª ed. Frankfurt, V. Klostermann, 1994, pp. 6-7.

¹⁷² Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, 54, 135; Heidegger, M. *Phänomenologie der Anschauung und des Ausdrucks*, Gesamtausgabe, Band 59. Frankfurt, V. Klostermann, 1993, p. 12.

¹⁷³ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, p. 76.

¹⁷⁴ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, p. 85.

¹⁷⁵ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, p. 104.

¹⁷⁶ Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*, pp. 97, 320.

suprasensible superior que se había originado en Platón y la sofística. La doctrina cristiana transformó lo inferior en creado y lo superior en creador¹⁷⁷. Como la ciencia y la técnica forman parte del destino del ser en la metafísica, esto implica que la teología cristiana también preparó el terreno para la esencia de la técnica moderna. En efecto, según Heidegger, puesto que el ente fue creado por Dios, es decir, racionalmente pensado de antemano, cuando luego se rompió la relación de lo creado con el creador y cuando la razón del hombre se adjudicó el predominio, poniéndose incluso como absoluta, el ser del ente pasó a ser lo racionalmente pensable de antemano en el pensar puro de la matemática. Y lo que estaba detrás del pensar puro de la matemática era la técnica moderna, que convirtió el ser calculable en el ser dominado como existencia o reserva disponible para el uso¹⁷⁸.

La complicidad del cristianismo con la metafísica hace que él no sólo forme parte de sino que también contribuya a la crisis en la que entra la metafísica en la época científico-tecnológica, crisis que se conoce como el nihilismo. El nihilismo es parte del proceso de la metafísica, en la medida en que el ente en total se encuentra dividido entre un mundo sensible y un mundo suprasensible y en que el primero está fundado y definido por el segundo. Los valores hasta ahora supremos dominaban sobre lo sensible desde las alturas de lo suprasensible y la estructura de este dominio es la metafísica. La metafísica hace que se convierta en un destino el hecho de que el mundo suprasensible pierda su dominio sobre el mundo sensible. Primero pierde su valor la autoridad de Dios y de la iglesia. Ésta es reemplazada en la época moderna por la autoridad de la razón, por el progreso histórico, por la felicidad terrenal de la mayoría, por la creación de una cultura. Estas transformaciones toman su estructura de la interpretación cristiano-eclesiástica y teológica del mundo y del dominio de lo suprasensible que opera en ella. Esto significa que la ciencia moderna, en lugar de estar más allá de la creencia o de la incredulidad, es parte del proceso por el cual el hombre intenta reemplazar lo suprasensible por nuevos centros de la voluntad de poder e instaurar nuevos valores¹⁷⁹. Pero este proceso de reemplazo, transformado en movimiento histórico mundial que conduce a los pueblos de la tierra al ámbito de poder de la Edad Moderna, no hace más que contribuir a la caída y descomposición esencial de lo suprasensible y de los valores modernos que intentan reemplazarlo. Las ideas, Dios, la ley moral, la autoridad de la razón, el progreso, la felicidad de la mayoría, la cultura y la civilización, pierden su fuerza constructiva y se anulan. De todo esto se desprende que el nihilismo va más allá de la ciencia y la religión y que éstas forman parte del proceso por el cual se desploma el dominio de lo suprasensible sobre lo sensible. En consecuencia, la crisis de la creencia cristiana y la falta de fe no es, por tanto, la esencia y el fundamento del nihilismo, sino una parte, una variante y una consecuencia del mismo¹⁸⁰. Por eso Heidegger advierte que, si queremos com-

¹⁷⁷ Heidegger, M. *Introducción a la metafísica*, pp. 143, 144; Heidegger, M. "La frase de Nietzsche 'Dios ha muerto'", *Sendas Perdidas*, p. 180.

¹⁷⁸ Heidegger, M. *Introducción a la metafísica*, p. 228.

¹⁷⁹ Heidegger, M. "La frase de Nietzsche 'Dios ha muerto'", *Sendas Perdidas*, p. 191.

¹⁸⁰ Heidegger, M. "La frase de Nietzsche 'Dios ha muerto'", *Sendas Perdidas*, pp. 192, 181-184.

prender el nihilismo y entender lo que pasa en nuestra época, son insuficientes las perspectivas científica, técnicas y religiosas¹⁸¹.

5. Conclusiones y perspectivas.

Tratemos de explicitar las consecuencias que podemos obtener del pensamiento heideggeriano para situar los conflictos epistemológicos entre la ciencia y la religión en un contexto crítico más amplio, desde el cual se pueda ganar mayor autoconciencia y autorreflexión sobre los mismos y definir nuevas posibilidades.

Quizá las principales contribuciones de Heidegger son la idea de lo no pensado por la metafísica (la diferencia ontológica), de la cual dependen tanto el conocimiento científico como el religioso, y la propuesta de lo "por pensar" (la verdad del ser). Ambas permiten visualizar ciertas líneas de reflexión para ambos tipos de conocimiento, que quisiéramos dejar trazadas a continuación.

1. En el proceso del olvido de la diferencia entre ser y ente, la metafísica necesita a Dios como fundamento entitativo del ser. Dios queda involucrado en el proceso especulativo-teorético por el cual la razón (*Logos*), desconectada ya de la experiencia originaria del hombre en el mundo como claro del ser, interpreta el ser como fundamento. Aquí sucede algo que va a afectar a la comprensión de la experiencia religiosa porque también ésta terminará viendo a Dios como un objeto del pensar especulativo, como una presencia siempre presente al pensamiento. La teo-*logía*, por tanto, tiene que preguntarse por el dominio que la estructura onto-teo-*lógica* del pensar especulativo ejerce sobre su propio "*logos*".

El conocimiento religioso debe tener claridad en cuanto a su propio *logos* y esto significa que debe preguntar por el origen metafísico de los conceptos que está utilizando y debe volver a buscar sus conceptos fundamentales en la experiencia religiosa originaria del cristianismo y en el modo *como* se lo vive. Más arriba hemos visto cómo ha tenido que luchar Heidegger contra la objetivación científica y teológica para dar con la experiencia religiosa originaria del cristianismo primitivo. Los conceptos desarrollados por el *logos* de la onto-teología provienen de una interpretación objetivante de la experiencia originaria del mundo como apertura del ser. Pero el conocimiento religioso no puede aceptar esta división, porque la distinción entre conocimiento verdadero y conocimiento no verdadero se basa en un concepto de razón que ni la metafísica ni la ciencia han aclarado. No se pueden utilizar estas etiquetas hasta que no quede claro qué es la razón metafísica y científica, lo que ella deja sin pensar pero que presupone y necesita para poder tratar con el ente: el espacio ya abierto y despejado (*Lichtung*) donde la luz de la razón puede luchar con la oscuridad.

Ahora bien, la pregunta por la razón no es una pregunta científica ni religiosa. Pero la ciencia y la religión disputan entre sí en cuanto a la verdad de sus enunciados sobre el mundo; ambas argumentan, utilizan conceptos, tienen

¹⁸¹ Heidegger, M. "La frase de Nietzsche 'Dios ha muerto'", *Sendas Perdidas*, pp. 219-220.

pretensiones de verdad. Heidegger nos muestra que en todo esto ellas no pueden dejar de presuponer un concepto de verdad, de razón, de conocimiento, de ser, que ellas no han elaborado sino que provienen de la interpretación del ser como fundamento. Pero esto ellas no lo saben y no lo preguntan. Heidegger también nos permite ver que este no preguntar es parte del diseño del trabajo científico y teológico. Lo cual no significa que todos esos conceptos no determinen lo que cada disciplina considera como su objeto, su método, sus datos y sus resultados. Sin presuponer todo eso que se toma sin cuestionar, ni la ciencia ni la religión podrían formular teorías y enunciados. La que puede poner las presuposiciones en cuestión es un pensar filosófico que tenga claro el fundamento no pensado por la metafísica desde Platón hasta Nietzsche. Por lo tanto, la ciencia y la religión deben reconocer la necesidad de un trabajo filosófico previo de aclaración de los conceptos fundamentales. De lo contrario ambas terminarán sin saber por qué están discutiendo entre ellas e ignorando lo que realmente está en juego en sus conflictos.

2. La esencia de la edad moderna se manifiesta en la ciencia. Lo que ocurre en la edad moderna depende de la esencia de la ciencia. Por lo tanto, los conflictos epistemológicos entre ciencia y religión se producen en un espacio delimitado y controlado por la ciencia. El pensamiento de Heidegger muestra que, con Dios ya objetivado y reducido a fundamento absoluto del mundo por la metafísica, y con la realidad definida por la ciencia como objetividad calculable y medible, ahora en la época moderna la relación con Dios se convierte en vivencia religiosa y el vacío dejado por el dios divino es llenado con la investigación científica (histórica y psicológica) del mito. El conocimiento religioso debe tener conciencia de este orden de cosas que impone el imperio de la ciencia. El proyecto científico de la realidad impacta en la religión, ya que todo lo que no encuadra en la objetividad proyectada por el hombre como fundamento que funda la certeza de la representación, es decir, todo lo que no se puede objetivar en forma científica –por ejemplo, la experiencia religiosa, la relación del hombre con Dios– se subjetiviza en el sentido relativista. De aquí proviene la identificación de lo objetivable con lo racional y la definición de lo demás como irracional. Lo que Heidegger nos está mostrando es que el desconocimiento del fundamento metafísico de la ciencia y la exclusión de todo preguntar por él permite poner seriamente en duda la racionalidad pretendida por la ciencia. ¿Puede un saber que desconoce sus propias presuposiciones, su propio fundamento, ser tenido no sólo como racional sino además como la norma de toda racionalidad? El conocimiento religioso tiene que plantearse la pregunta filosófica por la ciencia, por su proveniencia metafísica. De otra forma, la religión no sabrá con quien está teniendo los conflictos epistemológicos. Pero la pregunta por la ciencia que la religión tiene que plantearse no es lo que hoy se denomina “epistemología”, ya que ésta normalmente no pregunta con la radicalidad suficiente como para dar con la comprensión previa del ser que la ciencia ha tomado incuestionadamente de la metafísica. El aporte de Heidegger reside justamente en haber mostrado que la religión tiene que plantear la pregunta por la ciencia en la forma de la pregunta por la metafísica occidental.

3. Sin embargo el problema no sólo es de la religión, sino también de la ciencia. En efecto, ¿hasta qué punto la ciencia puede hablar de lo real, si ella primero lo reduce a objeto y luego a una división disciplinaria de la objetividad? ¿Cómo puede la ciencia pretender constituir la norma de una racionalidad aséptica y neutral cuando ella, en su misma esencia, está ordenada a la técnica? ¿Cómo puede la ciencia ser identificada con la verdad cuando ella y la técnica obstruyen cualquier otro modo de desocultamiento, es decir, de verdad? Cuando la ciencia y la religión entran en conflictos epistemológicos parecieran dar por supuesto que hablan del mismo mundo y de la misma forma de desocultamiento-verdad. Pero ¿De qué mundo habla la ciencia y de qué mundo habla la religión? ¿Qué forma de desocultamiento impera en cada una de ellas? ¿No está aceptando la religión una interpretación del ser del ente y de la verdad que no es la vivida en la fe sino una interpretación derivada y proyectada según las necesidades de la ciencia que están bien explicitadas en la metafísica cartesiana y que se manifiestan hoy en el dominio técnico del mundo?

El desocultamiento científico-técnico no sólo no ve su propio modo de desocultamiento del ente sino que no permite ver ningún otro modo de desocultamiento. La ciencia y la técnica no sólo son ciegas para sí mismas sino que vuelven ciegas a otras formas de conocimiento. ¿Podrá el conocimiento religioso ver más allá de esta ceguera y más allá de su propia ceguera? ¿Qué medidas de lo desocultado se toman en los conflictos entre la ciencia y la religión? Cada una de ellas es un modo de desocultamiento, que toma las medidas de lo desocultado para medir, a partir de eso, lo oculto. Esto ya significa un problema interno a cada modo de conocimiento. Pero en mayor medida aún es un problema cuando una de ellas pretende ser la norma para la otra, cuando la religión trata de luchar con la ciencia según las normas de ésta. ¿Por qué la religión tiene que hacerse cargo de lo que la ciencia no tiene resuelto para sí misma? ¿No es suficiente con lo que la religión no tiene resuelto para sí misma por haber entrado a formar parte del proceso de la metafísica y su olvido de aquello desde lo cual se da todo desocultamiento/ocultamiento: el ser? La religión tiene que preguntar por los conceptos que, definidos por la ciencia, ella acepta acríticamente. Si no lo hace, no sólo no estará contribuyendo a remontar la crisis de fe y de valores propia del nihilismo actual, sino que la agudizará más aún. Más aún, desde el punto de vista del pensamiento de Heidegger, habría que decir que la falta de una reflexión adecuada sobre lo que se oculta detrás de la ciencia, de la religión y de sus conflictos, no sólo agudizará una crisis que se conoce como nihilismo sino que no permitirá ver que lo que conduce a esa crisis no es la fe en sí misma sino el hecho de que ésta se ha pensado a sí misma a partir de los conceptos de la metafísica y, con ello, se ha dejado introducir en una metafísica que deja librada la fe a un proceso histórico que conduce al nihilismo.

4. La idea heideggeriana de la vida religiosa del cristianismo primitivo como una experiencia en la cual el ser no es reducido a un ente siempre pre-

sente al pensamiento sugiere la posibilidad de que el conocimiento religioso desarrolle un pensar adecuado al modo en que se desoculta el ente en la fe. El conocimiento religioso tiene una manera de resolver su propio problema de objetivación volviendo a la experiencia religiosa cristiana primitiva. Pero al discutir con el conocimiento científico según la norma que éste impone, la religión no sólo no está resolviendo su propio problema sino que se está haciendo cargo de lo que la ciencia no tiene resuelto para sí misma. El conocimiento religioso no puede hablar desde ninguna ciencia de la religión ni desde ninguna filosofía de la religión, sino que también tiene que dar su "paso atrás" para buscar en la experiencia religiosa cristiana primitiva la comprensión previa del ser que está presupuesta en el desocultamiento del ente por la fe¹⁸².

Ahora bien, las consecuencias y propuestas que desde Heidegger se pueden formular para la cuestión de los conflictos entre ciencia y religión podrían aumentar, pero el significado y alcance de todas chocan con una objeción: la historia de la metafísica como olvido del ser, la participación de la teología y de la ciencia en su proceso ¿no es algo que escapa a la voluntad humana y depende de la donación destinal del ser por la cual en todo desocultamiento hay un ocultamiento de la verdad del ser mismo que el hombre, por una tendencia que tampoco está en sus manos controlar, no guarda adecuadamente? ¿No dijimos más arriba que el hombre está destinado por el ser a la preservación de la verdad del ser pero que esta preservación no decide nada sobre la manifestación del ente sino que ésta depende de la destinación del ser en cada época? ¿No es toda esa historia un proceso que forma parte de la necesidad intrínseca del ser? Entonces, ¿hasta qué punto estas conclusiones y propuestas constituyen posibilidades reales de reflexión y análisis para los mencionados conflictos?

Al comienzo dijimos que nuestro objetivo era pensar con Heidegger algunas implicaciones de su pensamiento respecto a los conflictos entre la ciencia y la religión. Pero también dijimos que sería necesario pensar contra él. Y ahora vemos que, para que estas conclusiones signifiquen posibilidades reales de autorreflexión y autocrítica, debemos poner en cuestión la idea heideggeriana de que la analítica existencial del *Dasein* o el "pensar inicial" da con la originaria interpretación temporal del ser, de la cual todas las demás son interpretaciones derivadas.

En su *Fenomenología de la vida religiosa*, Heidegger manifiesta la convicción de que por medio de la descripción fenomenológica de la religiosidad

¹⁸² Heidegger de alguna manera señala aquí un camino: "Sólo a partir de la verdad del ser se puede pensar la esencia de lo sagrado. Sólo a partir de la esencia de lo sagrado se puede pensar la esencia de la divinidad. Sólo a la luz de la esencia de la divinidad puede ser pensado y dicho qué debe nombrar la palabra 'dios'. ¿O acaso no tenemos que empezar por comprender y escuchar cuidadosamente todas estas palabras para poder experimentar después como hombres, es decir, como seres existentes, una relación de dios con el hombre? ¿Y cómo va a poder preguntar el hombre de la actual historia mundial de modo serio y riguroso si el dios se acerca o se sustrae cuando él mismo omite adentrarse con su pensar en la única dimensión en que se puede preguntar esa pregunta? Pero ésta es la dimensión de lo sagrado, que permanece cerrada incluso como dimensión si el espacio abierto del ser no está aclarado y, en su claro, no está próximo al hombre. Tal vez lo característico de esta era mundial sea precisamente que se ha cerrado a la dimensión de lo salvo. Tal vez sea éste el único mal." Heidegger, M. "Brief über den 'Humanismus'", *Wegmarken*, pp. 351-52.

cristiana era posible alcanzar la experiencia originaria de la temporalidad y la historicidad vivida en ella. En *Ser y tiempo*, Heidegger trata de liberar la comprensión temporal del ser que viene dada con el hombre como tal, comprensión que es anterior a y que hace posible todo trato con el ente, ya sea teórico o práctico. Esa comprensión temporal del ser es el ámbito originario desde el cual Heidegger alega que puede pensarse luego lo sagrado, lo divino y dios; es el ámbito al cual hay que retornar poniendo entre paréntesis las interpretaciones derivadas (metafísica, ciencia, teología).

Heidegger toma la experiencia fáctica de la vida como un fundamento no interpretativo (o interpretativo pero "originario"), absoluto, en el cual se fundamenta el carácter interpretativo del ser-ahí, pero no toma esta fundamentación como ella misma interpretativa, sino como el origen que ya no es susceptible de opciones interpretativas y en el cual el pensar se detiene. Más allá de este ámbito originario no hay ni entes ni nada, por lo cual Heidegger no ve ningún punto de referencia para decidir entre opciones interpretativas a nivel de la comprensión fundamental del ser. Fuera de la interpretación temporal originaria del ser sólo caben las interpretaciones derivadas de la metafísica, la teología, la ciencia. El *logos* de la onto-*logía* fundamental heideggeriana no es interpretativo (o, si lo es, representa la interpretación originaria), pero el *logos* de la onto-teo-*logía* si lo es. Como Heidegger no admite éste último *logos* como una interpretación no temporal del ser al mismo nivel que la interpretación temporal que él propone, tuvo que interpretar todo el pensamiento metafísico como algo que no se opone a sino que es complementario de su propia destrucción y superación.

Según Heidegger, en la medida en que un pensador trata de penetrar en el fundamento olvidado por la metafísica, la metafísica queda superada. Pero lo que él no ve es que lo que no queda superado es el carácter interpretativo y no absoluto de la comprensión previa del ser.

El carácter esencialmente interpretativo que Heidegger encuentra en el *Dasein* no es aplicado a su propio pensamiento en el nivel de la comprensión temporal del ser, la cual no es originaria, sino una interpretación entre otras posibles. Según Heidegger, la comprensión previa del ser pertenece a la constitución esencial del hombre mismo. Esto opera en la constitución de la metafísica, pero la metafísica no lo advirtió. Heidegger lo advierte pero no saca para su propio pensamiento las consecuencias de ello. Pero si se lo hace, se verá que la ontología fundamental de Heidegger, o su retroceso al fundamento de la metafísica, también presupone una interpretación del ser, y no es por tanto un fundamento no interpretativo.

Esto puede verse en su análisis fenomenológico de la religiosidad cristiana primitiva, en el cual no es la experiencia del tiempo vivida por el cristianismo primitivo la que habla, sino que se trata de una utilización de ciertos textos bíblicos para elaborar un concepto de tiempo pensado a partir de la experiencia fáctica de la vida tal como es accesible a una descripción fenomenológica. Heidegger trabaja de entrada con un concepto unívoco de tiempo. Tiempo es el tiempo vivido en la experiencia fáctica de la vida o relación primaria que el *Dasein* tiene con el mundo. La metafísica lucha contra ese tiempo para encontrar un anclaje en un ente siempre presente. Es lo que Heidegger llama la lucha

de la vida contra la historia. Es una manera de asegurar el flujo del tiempo y luchar contra la indisponibilidad de la vida fáctica que vive auténticamente la temporalidad. Heidegger quiere recuperar este tiempo indisponible y lo hace poniendo el énfasis en el futuro. Por eso la espera de la parusía del cristianismo primitivo se vuelve significativa para la búsqueda heideggeriana. Pero aquí Heidegger piensa el tiempo de la espera de la parusía por univocidad con el tiempo vivido que encuentra en la experiencia fáctica de la vida y que resulta de su búsqueda de una experiencia originaria oculta detrás de la ontología tradicional. Y por eso yo no habla el tiempo de la espera de la parusía, la cual no tiene significado para la fe bíblica desconectada de los demás hechos salvíficos de la historia de la salvación que se producen en el presente y se han producido en el pasado. En su fenomenología de la vida religiosa del cristianismo primitivo, Heidegger no respeta la equiprimordialidad de pasado, presente y futuro que da sentido a toda la historia de la salvación y a la fe cristiana bíblica¹⁸³. Heidegger piensa el tiempo a partir del futuro para lograr un concepto de tiempo y de ser que no se pueda reducir a algo disponible, que no se pueda transformar en algo objetivado. Esto es determinante para pensar el concepto de mito como objetivación que maneja Heidegger y que hizo posible un encuentro con el programa bultmaniano de la desmitologización del Nuevo Testamento, en el cual tiene un papel clave la objetividad científica. En la desmitologización del Nuevo Testamento la ciencia constituye la primera etapa; los conceptos de la analítica existencial del *Dasein* constituyen la segunda etapa, que permite dar con la experiencia religiosa originaria que está en la base de la objetivación conceptual y lingüística operada por el texto neotestamentario. ¿Cómo pudo Heidegger formular un concepto de mito como objetivación que luego puede ser utilizado para recuperar, incorporando la misma objetivación científica del mundo, la experiencia no objetivable de la fe auténtica? ¿No habrá algo común a estas dos etapas de la desmitologización, algo que de alguna manera podría mostrar que tanto Heidegger como la ciencia pisan el mismo terreno del concepto unívoco del tiempo y de la objetivación de la equiprimordialidad de pasado, presente y futuro, una a partir del presente (ciencia), otra a partir del futuro (Heidegger)?

Pero entonces, si el pensamiento de Heidegger constituye una interpretación del ser entre otras posibles, ya no es necesario interpretar la metafísica, la teología y la ciencia como partes de la historia del ser en la cual el ser se

¹⁸³ El concepto heideggeriano de fe y de religiosidad cristiana está muy orientado por el pensamiento de la reforma de luterano. Esta orientación ya había reducido la experiencia religiosa de la fe bíblica a la experiencia de la fe en la cruz de Cristo. Esto fue un estrechamiento que dejó afuera todo el contexto de la fe bíblica que le da sentido a la cruz de Cristo. Si bien la teología luterana descubrió para la teología el tiempo al centrar toda la teología en el hecho histórico de la cruz de Cristo, la desconexión de este hecho histórico del resto de los hechos salvíficos pasados y futuros de la historia de la salvación redujo la cruz de Cristo a un presente desconectado del pasado y del futuro. Esta forma protestante luterana de enfatizar un momento del tiempo desconectándolos de los demás impregna los análisis heideggerianos de la experiencia fáctica de la vida del cristianismo primitivo, los cuales fueron decisivos en la formación del pensamiento que cristalizó en *El ser y el tiempo*, determinando el concepto que Heidegger se formó de la experiencia del tiempo en la espera cristiana primitiva de la parusía, que es una de las primeras elaboraciones de la temporalidad que luego constituirá el horizonte de toda comprensión del ser.

destina cada vez en un modo de desocultamiento en el cual queda oculta la verdad del ser que el hombre está destinado a guardar. Por lo tanto, no es necesario tomar a la teología y a la ciencia como partes del proceso necesario del olvido del ser y de la diferencia ontológica, sino como productos de elecciones interpretativas en el nivel fundamental de la comprensión del ser y, por tanto, evitables y modificables. Entonces las conclusiones que hemos sacado del pensamiento Heideggeriano para reflexionar sobre los conflictos entre la ciencia y la religión constituyen posibilidades auténticas.

“Ser”, “ente”, “razón”, “fundamento”, “tiempo” son conceptos cuyo significado proviene de una opción interpretativa adoptada por el pensamiento metafísico en el nivel fundamental de la comprensión previa del ser. La autocomprensión de la fe cristiana, su definición desde los conceptos de la metafísica, sus relaciones y conflictos con la razón, todo esto se produjo dentro de esa decisión que la metafísica tomó y que Heidegger ayuda a explicitar como decisión. Para Heidegger esta decisión era la única posible de un destino. Nosotros sugerimos considerar que eran posibles otras opciones, que aún hoy están abiertas. Sobre todo, la de retrotraer el conocimiento religioso a sus fuentes, a la interpretación del ser que está presupuesta en la revelación bíblica, pero teniendo en cuenta toda la experiencia religiosa bíblica, incluyendo todos los momentos de la temporalidad involucrados en la historia de la salvación. Esto implicará también descubrir un concepto analógico de tiempo, el cual es necesario para comprender la acción de Dios en la historia sin tener que considerar a ésta como el mundo temporal inferior de la metafísica y sin tener que tomar los relatos bíblicos de los actos de Dios en la historia como una expresión de la fundamentación metafísica del ser en un ente supremo (Heidegger) ni como mitos o representaciones analógicas que deben ser descifradas desde alguna teoría científica (Freud, Marx), desde alguna teología (Bultmann) o desde alguna teoría filosófica (Ricoeur).

Proponemos que las consecuencias extraídas del pensamiento de Heidegger para los conflictos entre la ciencia y la religión se transforman en auténticas posibilidades de reflexión sobre esos conflictos. Pero esas posibilidades podrán ser pensadas y aprovechadas en todo su alcance si lo aprendido de Heidegger se coloca en el contexto de la posibilidad fundamental que acabamos de esbozar a partir de una crítica al mismo Heidegger. Como habíamos dicho al principio, se trataba de generar, con Heidegger y contra él, preguntas y posibilidades de pensamiento sobre los conflictos entre la ciencia y la religión.

BIBLIOGRAFÍA

- Brkic, Pero. *Martin Heidegger und die Theologie*. Mainz, Matthias Grünewald, 1994.
- Heidegger, M. *Beiträge zur Philosophie (Vom Ereignis)*. 2ª ed. Gesamtausgabe, Band 65. Frankfurt, V. Klostermann, 1994.
- Heidegger, M. “Brief über den ‘Humanismus’” en *Wegmarken*, 3ª ed. Frankfurt, V. Klostermann, 1996, pp 313-364.

- Heidegger, M. "Das Ende der Philosophie und die Aufgabe des Denkens", *Zur Sache des Denkens*, 2ª ed., Tübingen, M. Niemeyer, 1976, pp. 61-80.
- Heidegger, M. *Der Feldweg*. Frankfurt, V. Klostermann, 1998.
- Heidegger, M. "Die Frage nach der Technik", *Vorträge und Aufsätze*, Gesamtausgabe, Band 7, Frankfurt, V. Klostermann, 2000, pp. 5-36.
- Heidegger, M. "Die Onto-Theologische Verfassung der Metaphysik" en *Identität und Differenz*. Pfullingen: G. Neske, 1957, pp. 35-73.
- Heidegger, M. "Die Zeit des Weltbildes" en *Holzwege*, Frankfurt, V. Klostermann, 1977, pp. 69-104.
- Heidegger, M. *Einführung in die Metaphysik*, Gesamtausgabe 40, Frankfurt, V. Klostermann, 1983.
- Heidegger, M. *Grundprobleme der Phänomenologie (1919/20)*, Gesamtausgabe Band 58, Frankfurt, V. Klostermann, 1993.
- Heidegger, M. *Introducción a la metafísica*. Trad. de Emilio Estiú. Bs. As., Nova, 1972.
- Heidegger, M. "La frase de Nietzsche 'Dios ha muerto'", *Sendas Perdidas*, trad. De José Rovira Armengol, Bs. As., Losada, 1979, pp. 174-221.
- Heidegger, M. "Nachwort zu: 'Was ist Metaphysik?'" en *Wegmarken*, 3ª ed. Frankfurt, V. Klostermann, 1996, p. 303-312.
- Heidegger, M. *Phänomenologie des religiösen Lebens*. Gesamtausgabe Band 60. Frankfurt, V. Klostermann, 1995.
- Heidegger, M. *Phänomenologie der Anschauung un des Ausdrucks*, Gesamtausgabe, Band 59. Frankfurt, V. Klostermann, 1993.
- Heidegger, M. "Phänomenologie und Theologie", *Wegmarken*, 3ª ed., Frankfurt, V. Klostermann, 1996, pp. 45-78.
- Heidegger, M. *Phänomenologische interpretationen zu Aristoteles*. Gesamtausgabe, Band 61. 2ª ed. Frankfurt, V. Klostermann, 1994.
- Heidegger, M. *Sein und Zeit*. 18ª ed., Tübingen, Max Niemeyer, 2001.
- Heidegger, M. "Spiegel-Gespräch mit M. Heidegger" en *Reden und andere Zeugnisse eines Lebensweges (1910-1976)*. Gesamtausgabe, Band 16. Frankfurt, Vittorio Klostermann, 2000, 652-683.
- Heidegger, M. "Wer ist Nietzsches Zarathustra?", *Vorträge und Aufsätze*, Gesamtausgabe, Band 7, Frankfurt, V. Klostermann, 2000, pp. 99-124.
- Heidegger, M. "Wissenschaft und Besinnung" en *Vorträge und Aufsätze*, Gesamtausgabe, Band 7, Frankfurt, V. Klostermann, 2000, pp. 37-65.
- Heidegger, M. "Vom Wesen des Grundes" en *Wegmarken*. 3ª ed. Frankfurt, V. Klostermann, 1996, pp. 123-175.
- Heidegger, M. *Zur Bestimmung der Philosophie*. Gesamtausgabe Band 56/57. 2ª ed. Frankfurt, V. Klosterma.

CAPÍTULO II

IRRACIONALIDAD Y RACIONALIDAD EN LA RELACIÓN FE Y CIENCIA

Emilio N. Monti

En el instante apasionado del poeta siempre hay algo de razón; en el rechazo razonado, siempre queda un poco de pasión (Gastón Bachelard¹⁸⁴).

Introducción

En las raíces más profundas de la ciencia moderna no encontramos un “conflicto” entre el conocimiento religioso y el conocimiento científico, sino más bien un “encuentro” entre la filosofía naturalista de los griegos y la fe bíblica en un Dios personal. Ambas surgen de una admiración “casi religiosa” ante el mundo creado; tanto la racionalidad griega que es una secularización de la religiosidad órfica, como el pensamiento bíblico que es una superación de la concepción mítica del mundo. Este espíritu se desarrolla durante el período medieval, con un creciente racionalismo. En este proceso, más que conflictos, hay intentos expresar la religiosidad judeocristiana en términos de la filosofía griega, tanto del neoplatonismo como del aristotelismo. Esto da lugar a la formación de un espíritu humanista que se manifiesta, más adelante, con el renacimiento.

Cuando aparecen los conflictos desde el campo de la ciencia no es con la religión, puesto que los iniciadores de la ciencia moderna están animados por un espíritu religioso. Es cierto que la “revolución copernicana” cuestiona la literalidad de la cosmología de los relatos bíblicos, pero sus principales promotores nunca sintieron amenazada su fe por tal razón. Ellos, lejos de tener algún conflicto con sus creencias, interpretan la realidad religiosamente como la manera

¹⁸⁴ Bachelard, Gastón; “Instante poético e instante metafísico”, *Cuadernos de Filosofía*, Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, Año X, Número 13, Enero/Junio 1970, pp. 149-154.

de obrar de la mente divina en el mundo.

La nueva ciencia aparece como una reacción al racionalismo extremo que se había desarrollado en el período medieval, con un fuerte énfasis en los hechos. El conflicto se manifiesta, entonces, con la filosofía aristotélica y contra la "autoridad" de la "vieja ciencia". Esta reacción empirista va a dar lugar, más tarde, a una visión mecanicista de la naturaleza, que no requiere para su explicación de la hipótesis de la intervención divina. En su extremo materialista, esta es una postura metafísica más que un "hallazgo" científico, que origina un movimiento filosófico que se confronta con el cristianismo (o al menos con la "institución" religiosa del cristianismo). Sin embargo, tampoco es el caso de un conflicto de la religión con la ciencia, sino con una metafísica "cientificista" que identifica una serie de teorías científicas con la totalidad de la realidad.

A este movimiento filosófico científicista sigue una reacción romántica, que coloca el énfasis en la experiencia subjetiva, aunque no desconoce el pensamiento objetivo. Sin embargo, cuando se los llega a considerar como opuestos y excluyentes, aparece un conflicto epistemológico entre el conocimiento de la experiencia subjetiva o existencial con el conocimiento empírico objetivo de la ciencia. Este es un tema que persiste tanto en el campo de la filosofía como en el campo científico. Con todo, más que un conflicto entre religión y ciencia, es un conflicto entre la cuestión de "fe" (religiosa o de cualquier otra índole) y la "racionalidad" que exige la ciencia; y quizá, aún más, un conflicto de la propia comprensión religiosa y científica de lo que es la "fe".

El momento crítico de la relación entre religión y ciencia se produce con los hallazgos geológicos y arqueológicos. Estos, por un lado, cuestionan, no ya una cosmovisión medieval del mundo (tan lejos de la experiencia directa), sino la misma credibilidad de los relatos bíblicos en cuanto a los orígenes del ser humano y de su mundo. Por otro lado, provocan una "revolución histórica", menos impactante, pero en algún modo más significativa que la copernicana, pues coloca la controversia entre religión y ciencia en un plano diferente al que se había tenido en relación con las ciencias naturales. A pesar de todo, los teólogos de cualquiera de las corrientes del cristianismo, incluidos los reformadores y la mayoría de los teólogos de la Ilustración, nunca dudaron siquiera de la revelación contenía información objetiva sobre sucesos reales. Ahora, los nuevos estudios históricos críticos, desarrollados y aplicados por los propios investigadores cristianos a la propia historia del cristianismo y a sus fuentes documentales, amenaza con poner en duda la historicidad del relato bíblico y con ello la veracidad de todo el testimonio bíblico. El desafío de estos hallazgos afecta y divide internamente a los mismos investigadores dentro de las propias filas de las comunidades cristianas. En estas, hay condenas por parte de sus autoridades, reacciones extremas en sus propias filas que resultan destructivas, pero hay también un movimiento que procura responder al desafío de la ciencia. Estos últimos ocupan el lugar central de nuestras consideraciones.

En la primera parte de este estudio se considera el desarrollo del proceso que he esbozado hasta aquí, señalando los presuntos conflictos y los desafíos que la ciencia moderna presenta a la fe y teología cristianas. Encaro, en este sentido, el llamado "proceso de secularización", que se arraiga en el men-

saje bíblico, pero que a la vez parece desestimar la hipótesis “Dios”.

En la segunda parte se plantea el impacto de los hallazgos científicos en los métodos históricos críticos aplicados al estudio de la literatura bíblica y los orígenes del cristianismo. Luego, de manera sucinta, se presentan diferentes reacciones y actitudes frente a esta situación, particularmente en el campo de la teología protestante.

Finalmente, la tercera parte está dedicada a plantear una alternativa, considerando la “fe” como una manera de comprender la realidad el mundo, la cual se expresa en una construcción del pensamiento (sea mítica, poética, teológica, filosófica, ideológica, o cualquier otra que podamos imaginar). Esta construcción teórica, para dar cuenta de la totalidad de la realidad, debe ser desarrollada en relación dialéctica con la ciencia, en tanto esta es la que brinda los datos objetivos de la realidad que se pretende interpretar.

1. La génesis de la ciencia

La génesis de la ciencia está acompañada por “un asombro cuasi religioso” frente a la naturaleza, que coincide con el “maravillarse” (“*thaumazein*”) socrático. Barth afirma que esta es una actitud de la persona al enfrentarse a un “fenómeno espiritual o natural”, que le es “inusual, extraño, nuevo y que, por el momento, “no puede acomodar dentro de la esfera de sus ideas, de lo que le parecía posible, de manera que sólo atina a preguntar por su origen y naturaleza”¹⁸⁵. Whitehead va aun más lejos, sosteniendo que la aparición de la ciencia, no podría haber ocurrido sin la idea de “Dios concebido con la energía personal de Yavé y con la racionalidad de un filósofo griego”¹⁸⁶. Jaeger, como veremos luego, es aun más preciso en cuanto a la filosofía griega, considerándola prácticamente como una “secularización” de la religiosidad órfica, que alcanza su clímax en las escuelas de Platón y Aristóteles¹⁸⁷.

1.-1. La racionalidad griega: la secularización del orfismo

El antropomorfismo de los dioses olímpicos fue el primer blanco de ataque de la filosofía griega a la religiosidad primitiva de los griegos; por cuanto la creencia en una corte de dioses olímpicos viviendo con los seres humanos, proyectando las pasiones de éstos, era incompatible con su filosofía. En este ataque, los primeros filósofos griegos se valen del orfismo, que se difunde entre los siglos noveno y sexto antes de nuestra era, en reacción a la religiosidad griega primitiva de los dioses olímpicos. El orfismo se presenta como una “religión de salvación”, que se basa en la dualidad cuerpo-alma. El alma, castigada

¹⁸⁵ Barth, Kart. (1962) *Introducción a la teología evangélica*. Buenos Aires, La Aurora, 1986, p. 82.

¹⁸⁶ Whitehead, Alfred North. (1925) *La ciencia en el mundo moderno*. Buenos Aires, Editorial Losada, 1949, p. 26.

¹⁸⁷ Jaeger, Werner (1961) *Cristianismo primitivo y paideia griega*, México, Fondo de Cultura Económica, 1965. Jaeger, Werner; *Paideia: los ideales de la cultura griega*, (1933) Tomo 1, México, Fondo de Cultura Económica, 1988, p. 63. Ed. orig. alem.: *Paideia, Die Formung des Griechischen Menschen*.

en un mundo extraterreno, está encerrada en la cárcel del cuerpo; cuya liberación puede obtenerse, en sucesivas reencarnaciones, mediante los ritos órficos, el ascetismo y el desprecio de todo lo que ata al ser humano a la vida perecedera y al cuerpo. Este dualismo marca la filosofía griega y su creciente tendencia hacia la racionalización de toda actividad y pensamiento humano.

Platón toma esta concepción dualista del orfismo de los pitagóricos. El ser humano es “alma” y el alma es fundamentalmente razón. Para Platón el “ser” es inmutable e inteligible, su negación es el devenir, la materialidad y la temporalidad; cuya realidad son las ideas que están, fuera del mundo sensible, en un mundo ideal o arquetípico. La filosofía (“paideia”) es el camino de ascenso del alma, liberada de la cárcel del cuerpo, como en el orfismo, para elevarse de este mundo cambiante a la plenitud del mundo de las ideas eternas. De esta manera, dado que la realidad no está en las cosas aparentes sino en las ideas, se afianza el carácter especulativo y deductivo de la filosofía y el valor salvífico del conocimiento.

Los griegos fueron así los primeros en dar una interpretación naturalista del universo, dando una explicación racional (“logos”) que desplaza la explicación mítica de la realidad; lo cual abre las puertas a una comprensión científica de la naturaleza. El “orden” de la naturaleza (“physis”) es tomado como modelo, derivando las reglas humanas y sociales de las leyes divinas del universo. Aparece así un idealismo ético, expresado en la “paideia”, que reaparecerá con el humanismo renacentista.

La filosofía griega representa así un gran avance inicial en el desarrollo de la ciencia, sin embargo, a pesar de ello, “nunca trascendió sus limitaciones cruzando el umbral que la separaba de la ciencia moderna”¹⁸⁸. La ciencia, al menos como la entendemos hoy, no podía aparecer en el marco de una filosofía especulativa, donde las ciencias naturales son deducidas de principios elementales de la razón, carente de todo acercamiento empírico. Notemos pues que este naturalismo, resultado de una formulación racional, difiere totalmente del naturalismo posterior, fundado en la observación de los hechos¹⁸⁹. Por otra parte, las ciencias no pueden desarrollarse en un sistema que relega a un lugar “inferior” el trabajo manual, reservándolo para los esclavos. Las artes mecánicas, que hubiesen permitido descubrir el método experimental, no tenían reconocimiento social; puesto que el mundo material no es la ocupación del filósofo griego dedicado a la elevada contemplación de las ideas¹⁹⁰. Esta actitud de “ocio contemplativo” (“otium”), de fundamental importancia para el desarrollo del racionalismo, no es suficiente para generar la ciencia moderna como hoy la entendemos.

1.-2. El Dios personal de los hebreos

¹⁸⁸ Leeuwen, Arend T. van. *Christianity in World History. The Meeting of the Faiths of East and West*. Nueva York, Charles Scribner's Sons, 1964, p. 325.

¹⁸⁹ W. Jaeger, op. cit., p. 33 s.

¹⁹⁰ Leeuwen, Arend T. van. *Christianity in World History. The Meeting of the Faiths of East and West*. Nueva York, Charles Scribner's Sons, 1964, pp. 16-17.

El segundo factor importante para la aparición de la ciencia, es el aporte de la religiosidad bíblica. Karl Jaspers afirma que “la ciencia moderna no puede ser concebida surgiendo aparte de un espíritu y fuerza directora la cual tiene sus raíces en la religión bíblica”¹⁹¹. Más específicamente, M. B. Foster señala que “la doctrina cristiana de la creación fue la fuente del elemento no griego indispensable para el desarrollo de la ciencia moderna”¹⁹².

El relato de la creación es clave para entender el pensamiento bíblico. Ciertamente guarda similitud con los relatos de las civilizaciones contemporáneas en medio de las cuales se desarrollaron, como es de esperar; pero lo que interesa para comprender su significación no son los parecidos, sino sus diferencias. Si lo hacemos así, veremos que a lo largo del texto bíblico hay una clara línea polémica contra el carácter mitológico de los relatos de las civilizaciones primitivas de Asia occidental¹⁹³. Como en el caso de la filosofía griega, la narración bíblica rompe con la concepción mítica de la realidad, que es un paso importante en el camino hacia la ciencia moderna. Harvey Cox¹⁹⁴ señala tres factores de la concepción bíblica que favorecieron la aparición del espíritu científico, ellos son: 1) el desencantamiento del mundo natural, 2) la valoración del trabajo humano, y 3) la posibilidad real de cambio.

El relato bíblico de la creación desacraliza los procesos de los fenómenos naturales, distinguiendo la naturaleza creada de la fuerza creadora, en tanto que el mito convierte las fuerzas de la naturaleza en dioses mitológicos. Yavé no es la fuerza inmanente de la naturaleza, sino el Creador personal, totalmente distinto de su obra, aunque ésta lleva su impronta. En tal sentido, Wright, quien considera el mito como “la personificación de las fuerzas y procesos de la naturaleza bajo la forma de divinidades sobrehumanas”, sostiene que el desarrollo de la fe de Israel fue una lucha contra la mitología¹⁹⁵. La figura de Yavé, en el relato bíblico, no tiene nada de un ser mitológico, aunque se lo presente con imágenes de reminiscencia mítica, porque es presentado con un carácter personal. Podemos decir, utilizando un concepto muy usado actualmente, que el texto bíblico es ya un relato desmitologizado.

Sin embargo, esto puede ser simplemente entendido como antropomorfismo. De hecho así lo hicieron los filósofos griegos, quienes atacaron al judaísmo y al cristianismo por su antropomorfismo y carácter mitológico. Por esta razón es necesario marcar la diferencia entre el antropomorfismo de los griegos y el pensamiento bíblico. El carácter personal de Yavé no se refiere a la “forma humana” adscripta a los dioses como un aspecto (gr. “morphe”), como para los griegos; sino que se refiere a las facultades y a las cualidades dinámi-

¹⁹¹ K. Jaspers, *Vom Ursprung und Ziel der Geschichte*. Munich, 1949, p. 90 ss.; citado por A. T. v. Leeuwen, op. cit., p. 330.

¹⁹² M. B. Foster, en *Mind* (1934), v. 43, n. 172, p. 446 ss.; citado por Richardson, Alan. *La Biblia en la edad de la ciencia*. Buenos Aires, Editorial Paidós, 1966 (orig. ingl.: *The Bible of the Age of Science*. Londres, 1961), p. 31.

¹⁹³ Leeuwen A. T. v. op. cit., p. 49.

¹⁹⁴ Cox, Harvey. “La responsabilidad del cristiano en un mundo tecnológico”, en *Testimonium* (Revista del Movimiento Estudiantil Cristiano, Buenos Aires), v. XI, n. 3 (1966), pp. 3-17.

¹⁹⁵ Wright, George Ernest. *God who Acts: Biblical theology as recital*, Londres-Chicago, 1952, pp. 112 ss.

cas mediante las cuales Dios revela “su persona”¹⁹⁶. Este carácter “personal” de Yavé es fundamental en una nueva comprensión de la realidad. En medio de un mundo poblado de dioses caprichosos, aparece una fuerza creadora personal, con un plan inteligente y un propósito de orden. Esto abre el camino a la ciencia y la tecnología modernas, que son inimaginables en una cosmovisión “sagrada”, donde la naturaleza es concebida como la morada de fuerzas benignas y demoníacas que tienen que ser aplacadas o seducidas.

El propio término hebreo para “conocimiento” (“yada”), expresa este carácter personal. No se trata de un conocimiento racional, objetivado en el silogismo como para los griegos, sino un conocimiento personal, íntimo, frente a frente, en una relación dialógica. Esto es, una relación personal con Dios que actúa por el amor, así como sobre la naturaleza. No es casualidad que el mismo verbo que se utiliza para “conocer”, es el mismo que se utiliza para referirse a la relación de la pareja humana. Este carácter personal lo hace distinto del mito, pero lo hace también distinto de la especulación filosófica. La mitología dice donde están los dioses identificándolos con las cosas, la especulación define a la divinidad con adjetivos, en tanto que la Escritura Hebrea (nuestro Antiguo Testamento) relata lo que Dios hace: Dios “habla” y con su palabra crea¹⁹⁷.

1.-3. Dios creador y “sentido de la historia”

No solo esto, sino que Dios crea con sus propias manos, como persona. En el relato bíblico desaparecen los demiurgos constructores del mundo, es él quien trabaja y quien también descansa. Más aún, el Creador se relaciona con la criatura humana personalmente, y lo llama a su lado para hacerlo participar de su obra creadora, dándole autoridad sobre la naturaleza creada¹⁹⁸. La persona es concebida como una totalidad y, por lo tanto no hay lugar para la idea de un trabajo “más noble” o “menos noble”, pues tal división solo se puede desarrollar sobre una concepción dualista de la persona. Encontramos, pues, en el relato bíblico una valoración del trabajo manual, que está lejos de lo que encontramos en la filosofía griega.

Unido a esto, en el relato bíblico encontramos los inicios de un pensamiento que ofrece un “sentido de la historia”, rompiendo con la concepción mítica de la realidad que concibe los sucesos del mundo como una repetición cíclica de lo que sucede en el mundo de las divinidades. Esto lleva a una actitud fatalista, que demanda de los seres humanos sacrificios y actos rituales para conformar o aplacar a los dioses. En medio de este fatalismo cíclico del mundo, en el relato bíblico se manifiesta un sentido histórico, “una corriente irreplicable e irreversible que se mueve hacia la consumación final de la historia”¹⁹⁹. Mientras las deidades orientales se manifiestan en los fenómenos de la naturaleza, Yavé se revela en acontecimientos de cambios históricos y sociales. El relato bíblico

¹⁹⁶ Leeuwen, A. T. v. op. cit., p.48.

¹⁹⁷ *Génesis* 1.3 passim.

¹⁹⁸ *Génesis* 1.26-28.

¹⁹⁹ Leeuwen, A. T. v. op. cit., p.48.

descubre en la voluntad creadora un plan inteligente, con un proceso que tiene comienzo y un fin escatológico. El mundo ya no es el reflejo de un mundo celestial, sino que la tierra es el escenario del drama de los seres humanos en su relación personal con Dios, haciendo ejercicio de su libertad y autonomía.

El ser humano no se confunde con la naturaleza, ya que puede conversar con Dios, y lo hace responsable de su creación y sujeto de la transformación posible. Para que haya un desarrollo de la ciencia humana es necesario que el cambio sea posible y deseable, lo que no es posible en una concepción fatalista o cíclica de la historia. Solo cuando la historia es vista como una realidad dinámica, no como un universo cerrado en el cual todo está dado, tiene sentido el cambio y la transformación. De otra manera, el ser humano solo se ve movido a la exploración o la especulación. "Solo cuando la historia es vista como el teatro de la respuesta humana, como escenario del llamado de Dios y la responsabilidad del hombre, tiene sentido cambiar lo existente"²⁰⁰.

1.4. La helenización del judaísmo y el cristianismo primitivo

El discurso de Pablo en el Aerópago²⁰¹ es considerado como el momento decisivo del encuentro del cristianismo con el helenismo, en su intento de expresar la fe cristiana en los términos de la filosofía griega²⁰². Aunque ciertamente es un momento clave, no debemos perder de vista que el cristianismo era un movimiento judío y que el judaísmo ya estaba helenizado en tiempos de Pablo; de hecho, la expansión del cristianismo se inició en el ámbito de los judíos helenistas, tanto en Palestina como en la Diáspora²⁰³. Filón, filósofo judío, en la Alejandría del siglo primero, interpretó y expuso la religión judía en términos de la filosofía griega. Clemente Romano en sus cartas a los Corintios, a fines del siglo primero, utiliza los argumentos de la filosofía griega, en cuanto al orden de la naturaleza y el idealismo ético, lo cual comparte con la diáspora judía. Más aún, los apologistas, ante las persecuciones del siglo segundo, tuvieron que tomar argumentos filosóficos para responder a los ataques de los griegos, provenientes especialmente de los sectores más preparados. Fue necesario recurrir a la filosofía, por cuanto era lo único comparable para el griego con el fenómeno del monoteísmo judeocristiano; y por otra parte, en este período, la filosofía griega había llegado a entenderse a sí misma como una teología.

Más allá de estos antecedentes, el "primer encuentro de la fe cristiana con la filosofía helénica" sucede en Alejandría, en el siglo tercero. La "Escuela Catequética de Alejandría", con Clemente de Alejandría y Orígenes, realiza la síntesis del pensamiento griego y cristiano. Aparece así una verdadera teología

²⁰⁰ Cox, H. op. cit., p. 3.

²⁰¹ Hechos 17.16-34.

²⁰² Aunque ya nadie acepta la tesis de D. F. Strauss de que haya sido Pablo el elaborador del, como él lo llama, "mito cristiano".

²⁰³ Jaeger, W. *Cristianismo primitivo y paideia griega*, pp. 14, 29, 32, 45, 46 s. Existía, entre los griegos de Alejandría un real interés por la Escritura hebrea, pues esperaban encontrar en ellas el secreto de lo que, respetuosamente, llamaban la "filosofía de los bárbaros", lo cual explica su traducción al griego: la versión de los LXX o "Septuaginta", Id., p. 48.

filosófica elaborada por Orígenes, quien merece el reconocimiento de ser el “iniciador” de la “teología cristiana” como tal²⁰⁴. Aquí, por primera vez, de manera sistemática, se utiliza la especulación filosófica para sostener el cristianismo como una religión positiva, fundada en una “revelación divina”, y no meramente en el raciocino humano. En lo que toca a nuestro tema, lo más significativo en este proceso es la unión de la racionalidad griega con la fe personal de la tradición judeocristiana, que consideramos una condición necesaria para la aparición de la ciencia moderna. En esta síntesis, según Jaeger, ambas tradiciones llegaron a reconocer un núcleo de ideas comunes que fueron llamadas “humanistas”, que cobrarán singular importancia en el Renacimiento²⁰⁵.

Orígenes tiene que responder a la crítica fundamental de los filósofos paganos, en cuanto a que la doctrina cristiana era mitológica y antropomórfica²⁰⁶. Para obviar tal crítica, Orígenes aplicó, a los textos bíblicos, un método de interpretación más espiritualizado, distinguiendo tres niveles de significación: literal, histórico y espiritual. Esto servirá de base para el desarrollo del método alegórico que fue dominante en la interpretación bíblica durante el período medieval.

Es importante tener en cuenta la aparición de esta “nueva hermenéutica”, ya que veremos que la interpretación del texto bíblico es el centro neurálgico en el intento de una respuesta teológica al desafío de la ciencia. Filón había hecho algo semejante con los escritos bíblicos, de la misma manera que los estoicos con los mitos antiguos, y antes otros con los textos poéticos y religiosos²⁰⁷. Esto sucede siempre, según Jaeger, cuando “en un momento de desarrollo intelectual”, se pone en duda el sentido literal de los libros sagrados”, pero se hace “imposible renunciar a ello” pues significaría “una especie de suicidio”. Mantener su continuidad, aunque interpretándola de manera diferente, “no es una necesidad intelectual sino sociológica”; puesto que “la continuidad de la vida depende de la forma”, lo cual le cuesta entender al “intelecto puro”, por causa de su “ceguera histórica”²⁰⁸.

2. La larga preparación medieval y el Renacimiento

2.1. El genio constructor de los romanos y la “Ciudad de Dios”

Como hemos visto, el racionalismo griego no pudo superar la barrera que lo separaba del conocimiento empírico. Era todavía necesario, para ello, la larga preparación que significó el período medieval. Para ello fue necesario el aporte de cristianos y árabes²⁰⁹, y del carácter del espíritu latino. Con ello, “la

²⁰⁴ Ibid, p. 59 ss. Esta es la tesis de Adolf von Harnack, en su “historia del dogma”.

²⁰⁵ Ibid, p. 62.

²⁰⁶ Ibid, p. 75. Esto aparece claramente en la controversia entre Orígenes (*Contra Celsum*) y el neoplatónico Porfirio (*Contra los cristianos*).

²⁰⁷ Ibid, p. 71.

²⁰⁸ Ibid, p. 73 np. 6.

²⁰⁹ “El judaísmo fue sacado tanto por Pablo como por Mahoma de sus propios confines y traído al mundo pagano; llegó a ser ‘a los griegos, griego’ y ‘a los árabes, árabe’. El ‘*ummah*’ universal árabe es la contraparte de la ‘*ekklesia*’ universal griega; y el Corán árabe del NT griego. Cristianismo e

Europa de la edad Media heredó la ciencia de los griegos, y de allí emergió lenta pero seguramente, una nueva mentalidad la cual era fundamentalmente ajena a la civilización griega²¹⁰. Mentalidad que como vimos está animada por la fe en la voluntad creadora de Dios, que se manifiesta con un plan inteligente y racional en el orden de la naturaleza; por lo cual ésta puede ser comprendida inteligentemente. La “fe” en la regularidad de la naturaleza, es la que mueve la búsqueda científica, con “la convicción de que hay un secreto y que es posible descubrirlo” y tal convicción, recordamos la tesis de Whitehead, “debe provenir de la insistencia medieval en la racionalidad de Dios concebido con la energía personal de Yavé y con la racionalidad de un filósofo griego”²¹¹.

La ciencia moderna, como anticipamos, no sólo deriva de Grecia, sino también de los romanos, cuyo espíritu “práctico los mantiene en contacto inmediato con el mundo de los hechos”²¹². Este espíritu práctico puesto al servicio de las construcciones mecánicas, junto a un criterio de orden expresado en leyes, es su mayor aporte a las ciencias. Este interés por los hechos completa lo que le faltaba a la racionalidad griega. Por otra parte, la mente latina acentúa el carácter personal de la fe y el carácter suprapersonal de la autoridad (lo cual acuerda con el pensamiento bíblico), en tanto que los griegos se apoyan en la razón. Este espíritu latino ya se había perfilado tempranamente en las cartas de Clemente Romano, hacía fines del siglo primero y en la teología desarrollada en el Norte de África. Entre ellos, Tertuliano, en el siglo segundo, considera que la superioridad de la fe cristiana reside en su carácter superracional, frente a la mera actitud racional de la filosofía; y los escritores latinos posteriores insistirán en que “la fe se encuentra en la base de todas las acciones y elecciones humanas”, incluida la filosofía²¹³. Así podemos agregar un tercer factor a la génesis de la ciencia, sumándolo a la los dos mencionados por Whitehead: “el Dios personal de los hebreos, la racionalidad de la filosofía griega y el genio constructor de los romanos”.

Agustín, al filo de la decadencia del Imperio Romano de Occidente, realiza la gran síntesis del pensamiento griego con el pensamiento y la tradición latina, en términos del neoplatonismo dominante de su época. En su obra *La Ciudad de Dios*²¹⁴, distingue entre dos visiones del mundo: una material, la “ciudad terrena”, y otra trascendente, la “ciudad de Dios”. Esta última es la que debe privar sobre la “ciudad terrena”, pues ella es la que le da sentido. Sostiene, además, que la historia no es un “eterno retorno” (como lo era para el pensamiento griego, especialmente estoico y platónico), sino que se mueve hacia un fin trascendente. En esta concepción de la historia, que manifiesta las raíces

islamismo son las formas opuestas en las cuales el judaísmo pasó a la civilización helénica y siríaca. Roma y Bizancio, por un lado, y Medina y la Meca por el otro aspiran a reemplazar y representar a Jerusalén”. Leeuwen, (A. T. v. op. cit., p. 250).

²¹⁰ Leeuwen, A. T. v. op. cit., p. 326.

²¹¹ Whitehead, A. N. ver nota 3.

²¹² Whitehead, A. N. op.cit., pp. 14 y 29.

²¹³ W. Jaeger, op. cit., p. 53.

²¹⁴ La *Civitas Dei* fue escrita durante los años 413-436, tras el saqueo de Roma por las fuerzas visigodas de Alarico, en 410; en ella, Agustín responde a quienes responsabilizaban a los cristianos de tal hecatombe, combatiendo al paganismo y defendiendo la doctrina cristiana.

del cristianismo en el pensamiento hebreo, el ser humano no es, como en la filosofía griega, un “objeto” del destino, sino el “sujeto” libre del proceso. En esto, para Agustín, es fundamental y central la obra redentora de Jesucristo, puesto que la libertad presupone también la caída. De esta manera, Agustín no solo evita que el Imperio arrastre al cristianismo en su caída, sino que aún hace posible que el genio de Roma sobreviva a su desintegración política. Así mismo, esta toma de conciencia de la incidencia de la historia sobre la vida misma de la propia iglesia y de su teología, reaparecerá en el Renacimiento y la Reforma (en la doctrina de “los dos reinos” de Lutero, quien era agustino)²¹⁵; e influirá en la historia posterior en los momentos de grandes cambios de los siglos diecinueve y veinte.

2.2. El “redescubrimiento de Aristóteles” y los árabes

En su avance, la ciencia moderna tiene que liberarse de la “pseudociencia griega”, y para ello recibe la contribución de la civilización árabe, tanto como de la cristiana. Los árabes introducen, en la Europa medieval, las matemáticas, que a su vez la habían recibido de la India²¹⁶. Ellos “inventan” el “cero” y con ello la posibilidad del “sistema de numeración decimal”, sin lo cual la ciencia moderna no habría llegado muy lejos²¹⁷. Las matemáticas representan el único elemento deductivo mantenido en el método empírico inductivo, y su dominio explica el carácter “técnico” de los árabes y su espíritu práctico e industrial, que es uno de los factores decisivos de la ciencia moderna. Debemos agregar, sin duda, a los tres factores de la génesis de la ciencia moderna, que hemos mencionado, un cuarto factor: “el álgebra de los árabes”²¹⁸.

En el siglo octavo, los árabes avanzan sobre el Asia occidental y el norte de África, por donde llegan a desplazar a los visigodos de la península ibérica. Aunque son detenidos militarmente en Francia, pueden establecer en la península ibérica un reino de prosperidad económica y de amplia tolerancia que fomentó el arte, la ciencia y la industria. Además, el redescubrimiento de las obras de Aristóteles permite a los sabios árabes elaborar una filosofía panteísta, más realista que la del idealismo de Platón, con la cual confrontan el tradicional neoplatonismo agustino de los teólogos cristianos. La cristiandad occidental, ante este avance de los árabes, se siente amenazada, no sólo por su fuerza militar²¹⁹ y su poder económico, sino por su fuerza ideológica.

Frente a esta situación, Tomás de Aquino encara, entre 1255 y 1260,

²¹⁵ Como en el caso de la doctrina de “los dos reinos” de Lutero (quien era agustino).

²¹⁶ Aljuarizmi o Alkharizmi, considerado el “padre de las matemáticas” o “álgebra”, fue quien introdujo, en Asia occidental, luego de una misión científica en la India, el sistema decimal y el cero. Cerca del año 830, escribe su trabajo sobre “álgebra” (traducida al latín como *Algoritmi de numero indorum*), de cuyo título en árabe (“al-jabr”) proviene nuestro término “álgebra”, cuya etimología más probable es la de “restitución”, además de los términos “algoritmo” y “guarismo”.

²¹⁷ A. Richardson, *op. cit.*, p. 17-18. Basta, para medir la importancia del sistema arábigo decimal, tratar de sumar, restar, multiplicar y dividir con números romanos.

²¹⁸ Este es un hecho corrientemente olvidado, que seguramente no es casual... ni tampoco es difícil imaginar por qué.

²¹⁹ En rigor, ya habían sido detenidos en la Batalla de Poitiers, en el 732.

su obra apologética contra los gentiles, *Summa Contra Gentiles*, en defensa de la fe cristiana. Utiliza, para ello, el mismo instrumento de los árabes, la lógica y la filosofía aristotélica, realizando una síntesis de la fe cristiana con la el pensamiento de Aristóteles. De esta manera recupera un espacio ideológico, a la vez que introduce el elemento naturalista de la filosofía aristotélica. La obra de Tomás, desarrollada en su *Summa Theologiae* es de tal magnitud²²⁰, que convierte a Aristóteles en la autoridad sobre toda cuestión de filosofía natural. A tal grado que, cuando se llega a cuestionar su autoridad en materia de física y astronomía, se considera atacada la revelación bíblica y consiguientemente la fe cristiana²²¹. Aun así, lo cierto es que esta nueva visión facilita, consciente o inconscientemente, el camino hacia una ciencia empírica²²². Con todo, este factor todavía se mantiene atado al dogmatismo religioso y al estatismo de la filosofía griega. Además, la filosofía tomista llega a convertirse en el sustento ideológico del sistema político del Sacro Imperio y es necesario esperar hasta su disolución, para que el impulso humanista científico se libere del dogmatismo religioso y el autoritarismo filosófico y teológico medieval.

El “naturalismo” aristotélico era aún meramente especulativo, aunque sin embargo influye en el surgimiento del naturalismo científico, hacia fines de la Edad Media. Este nuevo concepto se expresa primeramente en el arte, preponderantemente pictórico, y en la literatura; pero pronto se manifiesta en la ciencia como un nuevo interés por los objetos y acontecimientos naturales por sí mismos. Este se convierte en el factor decisivo para el surgimiento de la ciencia. Whitehead considera que lo más importante de la ciencia moderna, más allá de sus logros, es el giro total de esta nueva mentalidad; caracterizada por un interés apasionado por los “hechos irreducibles y obstinados” (frase que toma de una carta de William James), unido a un idéntico interés por la “generalización abstracta” de los principios²²³.

2.3. La Reforma y un cristianismo secularizado

El paso de la Edad Media al renacimiento es, en la historia occidental, una crisis comparable a la helenización del judaísmo y el cristianismo; para algunos, como Gilkey²²⁴, si aquél fue un proceso de helenización, éste lo es de des-helenización. Sin embargo, prefiero considerarlo más específicamente co-

²²⁰ Es corriente sostener que la obra de Tomás de Aquino fue el resultado del hallazgo de manuscritos perdidos, con los cuales él habría recuperado el verdadero sentido de la filosofía aristotélica; es posible, pero así se reduce a Tomás a un simple descubridor de viejos documentos, con lo que se menoscaba su propia obra.

²²¹ Fue tan exitosa su síntesis que aun hoy, después de siglos, hay quienes se refieren a ella como la “filosofía perenne”, de la cual todo pensamiento posterior no son más que apostillas.

²²² Nos es casualidad que uno de los principios básicos de la filosofía aristotélica, tomado por Tomás, haya sido popularizado más tarde por John Locke y tomado por los empiristas: “Nada hay en el intelecto que no haya estado primero en los sentidos” (“Nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu”).

²²³ Whitehead, A. N. op. cit., p. 14, 29.

²²⁴ Gilkey, Langdom. El futuro de la ciencia, Buenos Aires, La Aurora, 1979 (1ra. ed. orig. ingl.: Religion and Scientific Future, Londres, 1970), p. 14 s.

mo un proceso de “secularización del cristianismo”; así como Jaeger considera la filosofía griega como una secularización del orfismo.

La Edad Media y el Renacimiento suelen ser vistos como períodos antagónicos: oscurantista uno e iluminista el otro, como corrientemente lo hacen los defensores del humanismo renacentista; o, como lo hacen sus detractores, quienes ven en el período medieval la edad de oro de la fe y en el humanismo, su decadencia. Al parecer, ni una ni otra interpretación es del todo justa. Claramente, el naturalismo y humanismo del Renacimiento es una ruptura con la visión medieval; pero también, como vimos, el medioevo fue un largo período de preparación para la nueva mentalidad renacentista.

Tampoco es posible afirmar que hay una continuidad del pensamiento helénico y la nueva mentalidad humanista, que fue sólo interrumpida por el dogmatismo y autoritarismo medieval. Es cierto que el nuevo humanismo tiene sus raíces en un cristianismo helenizado; pero es igualmente cierto que, para el desarrollo de la ciencia moderna, era indispensable superar el racionalismo meramente especulativo. Richardson sostiene que esta interpretación “continuista”, que él considera “un mito racionalista” nacido en el del siglo diecinueve, menoscaba la magnitud de “Galileo y los pioneros que lo acompañaron”. Ellos no eran meros continuadores de los antiguos griegos, sino que llevaron a cabo “una aventura totalmente nueva del espíritu humano”; y además la controversia de Galileo “no se refería a la revelación bíblica, sino a la filosofía natural de Aristóteles”²²⁵.

El movimiento renacentista es acompañado por un movimiento religioso, que también se fue preparando en la alta Edad Media e irrumpió con la Reforma protestante, a principios del siglo dieciséis. Muchas veces se ha considerado al protestantismo como la forma religiosa del cristianismo secularizado. Una discusión de tal afirmación supera los límites de este trabajo, así que sólo mencionaremos brevemente algunos de sus motivos más pertinentes para nuestro tema: la importancia del cambio, la revalorización de la vocación secular, la toma de conciencia de la historicidad de la institución religiosa y la dignificación del trabajo.

La Reforma está animada, fiel a su tiempo, por un espíritu reformador que acentúa el carácter histórico de la institución religiosa como tal y consiguiendo la necesidad de transformación y cambio; ante la pretensión de inmutabilidad, fiel a la filosofía de otro tiempo, del cristianismo romano medieval. Contrapone, así, la máxima de “siempre reformándose” (“semper reformandum est”), a la máxima de “Roma siempre igual a sí misma” (“Roma semper eadem”). Esta “reforma continua”, acorde con la idea de la condición peregrina de la iglesia terrenal, es uno de los legados más significativos de los reformadores al surgimiento de la ciencia moderna.

El cambio no es algo que debe ser temido, sino la manera de ser de la iglesia en el mundo. El mundo es la creación de Dios, y en ella puso al ser humano como colaborador, lo cual convierte al mundo en el escenario del drama humano en relación con Dios, de su caída y de su redención. Bajo este

²²⁵ Richardson, A. op. cit., p. 20 s.

punto de vista, que considera que la acción de Dios vuelve al mundo y que con ello el ser humano es también remitido al mundo, ya no es posible considerar la vida terrena como algo despreciable. Este énfasis en lo humano y terrenal, permite a Dietrich Bonhoeffer hablar de la “mundanidad” o “aquendidad” de los reformadores, y afirmar que el cristiano no es un “homo religiosus”, sino un ser humano, como lo fue Jesús en diferencia con Juan el Bautista²²⁶. De más está decir que, tanto Lutero como Calvino, son acusados por sus detractores como responsables de la “laicización” del mundo medieval y de la “secularización” de la sociedad, y consecuentemente de la decadencia de la sociedad moderna.

Al decir de Soren Kierkegaard²²⁷, el mérito de Lutero, y agregamos de los reformadores en general, ha sido el de “bajar la iglesia del cielo a la tierra” y “llevar la demanda del evangelio del claustro al mundo”. Lutero y Calvino rechazan la idea de considerar las vocaciones religiosas, no sólo como las únicas posibles, sino ni siquiera como las más elevadas o importantes. Calvino habla de la “santidad mundana”, o sea la santidad vivida en el mundo, privilegiando junto al “ocio contemplativo” (“otium”) el “negocio” (“nec-otium”). De esta manera valoriza el trabajo y la acción humana. Dios puede ser glorificado por la labor humana en el mundo, mediante una profesión honrada y provechosa. La Reforma, en general, promueve así una ética puritana del trabajo y del esfuerzo, expresada en la máxima “ad astra per aspera”, algo así como “llegar a las estrellas por el camino duro”, que nos recuerda la “parsimonia” romana.

Esta ética tiene un lugar importante en el nacimiento de la sociedad moderna y el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Robert Merton mantiene la tesis de que “la formal organización de los valores constituidos por el puritanismo condujo a un inconsciente y amplio adelantamiento de la ciencia moderna”²²⁸. Barbour equipara la ética vocacional del puritanismo con la doctrina bíblica de la creación, en cuanto a su contribución positiva al nacimiento de la ciencia; de lo cual, dice él, los puritanos de la Inglaterra del siglo diecisiete, fueron “sus principales agentes”²²⁹. También se ha estudiado la relación de la ética puritana con el crecimiento del capitalismo moderno, lo cual supera los límites de nuestro trabajo²³⁰. El puritanismo considera que Dios se manifestó a sí mismo en las obras de la Naturaleza, y por ella puede ser reconocido; razón por la cual la ciencia era un sustento de la fe, no su negación.

²²⁶ Afirma, además, que considera que Lutero ha vivido en esta “aquendidad” (en el original alemán: “Diessseitigkeit”; se evita su traducción por “mundanidad”, que sería la más cercana, por sus connotaciones en el lenguaje corriente; en “*Cartas y apuntes de la prisión*”, p. 56, se traduce por “aquendidad” y en *Resistencia y sumisión*, p. 257, por “intramundinidad”, he optado por el neologismo “aquendidad” como sustantivo de “aquende”, en oposición con “allende”).

²²⁷ S. Kierkegaard en sus *Fragmentos filosóficos*.

²²⁸ R. Merton, en “Science and Technology in Seventeenth-Century England”, en *Osiris*, v. 4, p. 2 (1938); citado por Barbour, I. G. en *Problemas sobre ciencia y religión*, p. 65.

²²⁹ Barbour, I. G. *Problemas sobre ciencia y religión*, pp. 65-67.

²³⁰ Weber, Max *La ética protestante y el espíritu de capitalismo* (1904-1905) y Richard H. Tawney, *Religion and the Rise of Capitalism* (1926); sin embargo, es importante señalar que “capitalismo” es un concepto que aparece dos siglos más tarde de la época que nos ocupa.

3.- La nueva mentalidad científica

3.-1. Un movimiento antirracionalista

El siglo diecisiete puede ser considerado como la primera etapa del desarrollo de la ciencia moderna, liberada del autoritarismo y dogmatismo medieval o, para expresarlo más específicamente, del racionalismo de la tradición aristotélica. Es pues el resultado de una actitud antirracionalista, por lo cual Leewuen no duda en afirmar que es “un serio error” considerar, como muchos lo hacen, que el surgimiento de la ciencia moderna es el resultado de “un movimiento racionalista”²³¹. Este antirracionalismo influye fuertemente en el desarrollo posterior de la ciencia, para bien o para mal.

La cosmovisión finalista que había dominado el pensamiento racional es desplazada por una comprensión mecánica del mundo natural, y el interés es puesto en el conocimiento de las “causas mecánicas” o “eficientes”, mediante la observación, la inducción y la experimentación. El ideal matemático fue todo lo que necesitaron como criterio para seleccionar lo que entendían como las “cualidades primarias de la naturaleza”²³².

En rigor, esta cosmovisión mecanicista, es una postura filosófica más que un “hallazgo” científico, con una visión determinista y materialista de la naturaleza, en la cual no hay necesidad de la hipótesis de la intervención divina. Se abre así paso a una actitud empirista, fundada en un realismo ingenuo que entendía las teorías como una representación literal de la realidad. A pesar de sus consecuencias negativas, este rechazo de las abstracciones filosóficas del racionalismo fue necesario para el desarrollo de la ciencia como la entendemos modernamente.

En este momento de la ciencia moderna, “la idea de un conflicto entre ciencia y religión es uno de los mitos de la historia”; o es mejor decir que se trata de una interpretación que retroproyecta al siglo diecisiete una controversia del siglo diecinueve. “La lucha de los nuevos científicos contra el viejo orden no era una lucha de ‘ciencia’ contra ‘religión’, sino la rebelión de la nueva filosofía científica contra la vieja filosofía seudocientífica”, lo que se cuestionaba era “la autoridad de Aristóteles y de los teólogos aristotélicos”²³³.

El carácter religioso de los grandes científicos del siglo diecisiete se manifiesta en su convicción de que las respuestas últimas no pueden encontrarse en el campo de la naturaleza, la fe en Dios no pertenece al campo de la explicación científica y por lo tanto no cuenta como hipótesis científica. “No es el telescopio de Galileo sino Galileo mismo quien puede darnos alguna indicación acerca del enigma del mundo; es por eso que aún hoy la gente se excita tanto por Galileo y la Inquisición”²³⁴. La fe pertenece al ámbito de la profecía,

²³¹ Leeuwen, A. T. v. op. cit., p. 328

²³² Whitehead A. N. op. cit., p. 30) considera que este ideal matemático es “una reliquia sobreviviente del racionalismo griego”; sin embargo, por lo antes visto, es más plausible considerarlo como un aporte directo de la civilización árabe.

²³³ Richardson, A. op. cit., p. 27.

²³⁴ Ibid., p. 34.

como lo expresa la máxima que aprendí de un recordado querido profesor²³⁵: “los profetas no creen en Dios porque lo vean en la naturaleza, sino que ven a Dios en la naturaleza porque creen en él”.

Los nuevos científicos, según Barbour²³⁶, pueden creer en la presencia de un propósito divino, pero no consideran que ello tenga algún lugar en la explicación científica. Este autor acepta esta posición como correcta, aunque considera errónea la conclusión, a la que se llegó en generaciones siguientes, de que la explicación mecánica elimina toda significación teológica. Así sucedió, el éxito de la física matemática dio origen a la confianza en que todo podría ser explicado matemáticamente. Las teorías científicas llegaron a ser interpretadas como una réplica exacta de la realidad, dando lugar a una actitud empirista que sólo considera real lo cuantitativamente verificable. Entre la infinidad de datos del mundo de la naturaleza, que se hacían inmanejables, los “fundadores de la ciencia seleccionaron los atributos cuantificables” para su conocimiento, y se convencieron de que “la naturaleza está escrita en caracteres matemáticos”, cuando en realidad “lo que estaba escrito en caracteres matemáticos no era la naturaleza, sino la estructura matemática de la naturaleza”²³⁷. Esta actitud, no obstante, provoca posteriormente una reacción romántica con una visión naturalista, la cual se manifiesta en primer lugar en el arte y la literatura, y luego en otros campos del pensamiento.

3.2. La “fe” naturalista y la nueva tecnología

En el movimiento científico del siglo dieciocho la naturaleza llega ser considerada como “la única fuente importante” del conocimiento de Dios. Sin embargo, los científicos y pensadores con espíritu religioso no negaron la importancia del conocimiento revelado, sino que comprendieron la naturaleza como “el modo de actuar de Dios en el mundo”²³⁸. Como contrapartida, en el mismo siglo, aparece en Francia un movimiento filosófico, que trata de convertir la nueva ciencia en una filosofía materialista. Lo hacen por el simple proceso de aplicar la teoría mecanicista a toda la esfera del pensamiento y del espíritu humano, de la misma manera que en el campo del mundo físico. Este es, sin embargo, un movimiento impulsado por los literatos humanistas, no por los científicos, y se trata de una hipótesis filosófica, y no científica. Con todo, ofrece una base teórica para la confrontación de la ciencia con la religión²³⁹. En este punto, según Barbour, el conflicto de la religión tampoco es propiamente con la ciencia, sino con una metafísica que identifica una serie de conceptos científicos con la totalidad de la realidad²⁴⁰.

Las “religiones naturales” o deístas, que aparecen en este siglo en Eu-

²³⁵ Ricciardi, Alberto. Apuntes de clase de *Teología del Antiguo Testamento*, Facultad Evangélica de Teología, Buenos Aires, 1965.

²³⁶ Barbour, I. G. *Problemas sobre religión y ciencia*, p. 68.

²³⁷ Sábato, Ernesto. *Hombres y engranajes*, p. 45

²³⁸ Gilkey, L. op. cit., p. 22 s.

²³⁹ Richardson, A. op. cit., p. 38 s., 43.

²⁴⁰ Barbour, I. G. op. cit., p.68.

ropa, consideran que no es “necesaria ni útil una revelación especial por la Palabra”. Su argumento, sin embargo, es teológico, fundado en la justicia de Dios. Si él es realmente justo, tiene que hacer posible que algo que es esencial para la salvación sea conocido por todas las personas “por medio de la naturaleza o de la conciencia”²⁴¹. Por su parte, los científicos ingleses consideran que Dios se manifiesta en el orden “cronométrico de la naturaleza”, creado por él como un relojero todopoderoso. Hay entre ellos consenso en cuanto a que la religión natural es “el fundamento y la parte principal del cristianismo”; aunque no hace superflua la revelación, pues ella brinda un conocimiento que no se puede obtener de otra manera²⁴².

El siglo diecinueve puede ser considerado como la segunda etapa de la revolución científica, que se caracteriza por dos fenómenos importantes: los rápidos cambios científicos y tecnológicos, y el cambio en la concepción de la historia. Esto trae consigo grandes expectativas de cambio, acompañadas por una “fe” optimista en las posibilidades de la ciencia, y una idea de progreso creciente e inevitable fundada en el “evolucionismo”.

Este siglo comienza con la publicación, en 1802, de la *Teología natural* de William Paley, quien postula la necesidad de una mente inteligente en el diseño de la creación. Una seis décadas más tarde, en 1859, Carlos Darwin publica su *Origen de las especies*, presentando su teoría del desarrollo geológico en términos estrictamente naturalistas, que no hace necesaria la admisión de un Creador, lo cual se convierte en la norma “científica” de la geología. Estos dos momentos ponen en evidencia los significativos cambios que se producen en el campo científico. En un breve espacio de tiempo “se trastocan completamente todas nuestras concepciones acerca de nuestros orígenes, nuestro pasado, del de la tierra que nos circunda y de lo que el Señor hizo o dejó de hacer en todo esto”²⁴³.

Los grandes cambios de la ciencia, en este período, están atados al desarrollo de la tecnología. La concepción mecánica del universo engendrada por la física moderna moviliza la idea de que la naturaleza no solo puede ser comprendida por la razón humana, sino que puede también ser imitada por la mano humana. La aceleración de los cambios científicos, en el siglo diecinueve, lleva a las grandes innovaciones e invenciones tecnológicas, que adquieren dimensiones industriales. Así, la ciencia moderna abre la puerta de una era tecnológica sin precedentes, y su relación con el poder. Es precisamente en este período que se acuña la máxima: “saber es poder”²⁴⁴.

3.3. La revolución histórica

Un segundo cambio, quizá no tan impactante, pero igualmente significativo, es la toma de conciencia histórica. Durante los siglos diecisiete y dieciocho los teólogos prestan poca atención al aspecto histórico, porque el interés

²⁴¹ Gilkey, L. op. cit., p. 22 s.

²⁴² Richardson, A. op. cit., pp. 42-44.

²⁴³ Gilkey, L. op. cit., p. 20.

²⁴⁴ Leeuwen, A. T. v. op. cit., p. 329.

de la Ilustración está puesto casi enteramente en la consideración del mundo de la naturaleza. Además, para ellos, sólo los universales tienen significación, lo que se aplica también al estudio de la historia, por lo cual los casos particulares del devenir histórico no pueden ser prueba de los principios de la razón. Así, en estos siglos, junto a una cosmovisión moderna sobrevive una concepción medieval de la historia; no porque consideren la historia poco importante, sino por una actitud que les impide imaginar una crítica científica para su estudio. Dicho de otra manera, aun es vigente la visión cíclica de los griegos, sin ninguna noción de desarrollo histórico, ni por consiguiente de cambio. Esta situación se modifica a partir de fines del siglo dieciocho, debido a los avances de las investigaciones en las nuevas ciencias de la geología, la paleontología y la biología; las cuales se independizan de la filosofía, para constituirse como disciplinas científicas por derecho propio. Esto produce un cambio significativo en sus métodos de estudio y en sus criterios de interpretación de la historia.

Todo esto se combina para realizar un cambio real en la comprensión del sentido y el desarrollo de la historia, que en gran medida sigue la inspiración bíblica, como lo vimos en el relato de la creación. Se toma conciencia del cambio y de la "historicidad" de toda producción humana, considerada como resultado de una época determinada, que puede ser adecuada a esa época, pero no necesariamente a otras. Se avalan así las crecientes expectativas de cambio, y se someten a la crítica histórica todas las producciones culturales: mitos, documentos, teorías, filosofías, teologías incluyendo sus credos e instituciones. La importancia de este cambio es comparable con la "revolución copernicana", y de algún modo más significativa, pues coloca la controversia entre religión y ciencia en un plano diferente al que se había tenido en relación con las ciencias naturales. Una cosa es cuestionar las visiones que se pueden tener de regiones remotas ajenas a nuestra experiencia, y otra diferente es cuestionar nuestra propia historia. "Cuando la astronomía de Copérnico, Galileo y Newton eliminó la imagen de los dominios espaciales del universo contenida en la Escritura, tan sólo tuvo carácter incidental para la Biblia que, en esencia, no es un tratado de geografía. Pero cuando las nuevas ciencias demostraron que la historia bíblica estaba en un error, el hecho fue mucho más grave, y lo que se entendía por verdad bíblica tuvo; por fuerza, que cambiar"²⁴⁵.

En esta revolución del pensamiento histórico, así como en el caso de la revolución científica, no hay propiamente un conflicto entre religión y ciencia, como si fueran dos bandos; pues el desafío de los avances científicos afecta y divide internamente a unos y a otros por igual. Los mismos investigadores de convicción cristiana son quienes desarrollan el método histórico crítico y lo aplican a la investigación bíblica y doctrinal; y las controversias se dan en el seno de la misma comunidad religiosa o teológica. Sin embargo, el auge del "evolucionismo" (que trata de explicar desde sus propios términos la totalidad de la realidad) provoca diferentes reacciones y genera antagonismos. Por un lado, la reacción conservadora, en defensa de los dogmas. Por otro lado, la reacción más liberal que saca conclusiones de los hallazgos científicos, para fundamen-

²⁴⁵ Gilkey, L. op. cit., p. 19.

tar un naturalismo evolucionista cósmico o para argumentar a favor del teísmo²⁴⁶.

De todas maneras es claro que los nuevos hallazgos científicos pueden significar una amenaza a la fe para los más conservadores y, al menos, un fuerte desafío para los más progresistas. Richardson ejemplifica la reacción a este desafío con las figuras de John Henry Newman y Soren Kierkegaard. Newman, dice él, busca la seguridad de una infalible autoridad dogmática, asumiendo que tal situación era debida a los efectos de la doctrina luterana de la justificación. Kierkegaard, según el mismo autor, trata de cruzar el vacío con el “salto de la fe”, respondiendo al escepticismo histórico de David Friederich Strauss²⁴⁷ con estas palabras: “Si la generación contemporánea no hubiese dejado nada más que estas palabras: ‘Creemos que en tal y tal año Dios apareció entre nosotros en la humilde figura de un servidor, que vivió y enseñó en nuestra comunidad y finalmente murió’, habría sido más que suficiente”. Por diferentes que fueran sus reacciones, tanto Newman como Kierkegaard percibían claramente el desafío del nuevo pensamiento histórico a la afirmación cristiana de una revelación en la historia.

Las reacciones al científicismo, no se hicieron esperar, y alcanzan su clímax en la segunda mitad del siglo diecinueve y principios del veinte. Los graves acontecimientos mundiales destruyen la fe romántica en las posibilidades de la ciencia para lograr un futuro de bienestar universal, que no sobrevive a la primera Gran Guerra mundial. Ello es motivo para atacar la soberbia y el orgullo de la “ciencia humana”, por parte de los más conservadores y de los no tanto; y consecuentemente contra lo que se dio en llamar “modernismo” y contra el liberalismo teológico²⁴⁸.

Las reacciones son muy diversas y contradictorias, desde los más variados fundamentalismos hasta el rechazo de cualquier tipo de religión “revelada”, pasando por quienes niegan o ignoran el desafío, refugiándose en una actitud “espiritualista” y de “piedad individual”, o retornado a concepciones mágicas o precientíficas. Esto sucede aun en las religiones tradicionales, especialmente con la asunción de otras formas de religiosidad no cristiana. La ortodoxia religiosa reacciona con una actitud negativa, incluso de condena, procurando preservar la autoridad de sus doctrinas. En tanto que, la teología de los grupos más abiertos, aparece como debilitada con un cierto sentido de inferioridad ante la rigurosidad de las ciencias.

4. El legado del occidente cristiano y la teología

4.1. La ciencia y la tecnología

“Las ciencias naturales y sus vástagos la tecnología y la medicina, son

²⁴⁶ Barbour, I. G. op. cit., p. 140.

²⁴⁷ Autor de *La vida de Jesús* (1835), en la cual argumenta que el elemento sobrenatural de los Evangelios es un mito totalmente falto de fundamento histórico.

²⁴⁸ Es un dato curioso conocer el uso que se hizo del hundimiento del “Titánic”, desde los púlpitos cristianos, para anunciar el fin de la orgullosa “ciencia humana”.

el legado del occidente cristiano al género humano²⁴⁹. “La ciencia moderna nació en Europa, pero su hogar es todo el mundo. Cada vez resulta más evidente que lo que el Oeste puede ofrecer al Este sin vacilar es su ciencia y su visión científica. Ambas son transferibles de región a región, y de raza a raza, dondequiera exista una sociedad racional²⁵⁰. En estos términos, Arend T. van Leeuwen y Alfred N. Whitehead, respectivamente, coinciden en afirmar que la ciencia moderna es un fenómeno del occidente cristiano, que se difunde y es aceptada decididamente alrededor del mundo; aun allí donde la presencia de la cultura occidental es resistida y el cristianismo es difícilmente aceptado.

La ciencia y la tecnología están produciendo cambios profundos y cada vez más acelerados, no solo en las culturas no occidentales, sino dentro de su propia cultura. Este es el gran dilema del occidente cristiano, la ciencia y la tecnología que nacieron de raíces helénicas y judeocristianas, están produciendo cambios radicales en su propio seno. Y el cristianismo occidental no puede desentenderse de ello, porque es responsable de su aparición y de su difusión en otras sociedades. Muy distinta fue la situación de la iglesia primitiva que tuvo que enfrentarse a un mundo pagano, con el cual no tenía absolutamente nada que ver. En tanto que el cristianismo occidental tiene que enfrentarse con un mundo que él mismo ha ayudado construir en más de veinte siglos de historia. Ahora tiene que enfrentarse a sus propias hijas, la ciencia y la tecnología; y no puede evadir la responsabilidad, ni evadirse de este siglo. Además, aunque no quiera reconocer legítimamente a sus hijas rebeldes, no puede dejar de ver en ellas la impronta de su propio espíritu.

El tema que nos ocupa, por esta misma razón, no es sólo como influyó el espíritu religioso en la génesis de la ciencia, sino también de que manera la ciencia misma influyó sobre la religión y el pensamiento teológico. Esto, como ya vimos, se hizo más evidente y agudo en el siglo diecinueve, especialmente por los significativos cambios en los nuevos métodos histórico críticos, cuyos hallazgos parecían cuestionar la veracidad de las narraciones bíblicas y con ello la credibilidad de la revelación misma. En los límites de este trabajo interesa, especialmente, la respuesta de la teología protestante. Esto, en primer lugar, porque el protestantismo fue la forma de cristianismo que apareció junto al Renacimiento, y por lo tanto la más sacudida por los avances científicos. En segundo lugar, pero no menos importante, para seguir el consejo de quien afirma que el criticismo debe comenzar en la propia tradición.

4.2. El estudio crítico de los textos bíblicos

La corriente teológica liberal aparece, en el ambiente del protestantismo, especialmente en Alemania, hacia fines del siglo dieciocho y principios del diecinueve, bajo la influencia del romanticismo y del humanismo ético. Lo que plantean los teólogos liberales es el sentido de la verdad religiosa en un mundo donde parece que todo lo puede explicar la ciencia. La respuesta más

²⁴⁹ Leeuwen, A. T. v. op. cit., p. 402 s.

²⁵⁰ Whitehead, A. N. op. cit., p. 15 s.

generalizada es la de considerar a Dios como la fuerza inmanente de la naturaleza.

En esta línea, adoptan una comprensión científica de la naturaleza y de la historia como un proceso evolutivo, en la cual fundan la idea de un progreso cósmico e histórico ascendente. Dios viene a ser “el símbolo religioso de la fuerza creativa que da lugar al progreso”. Esta idea de progreso se basa en un optimismo romántico en cuanto a la bondad humana y de la posibilidad del perfeccionamiento personal y social mediante el conocimiento; lo cual, en un sentido religioso, hace posible la construcción del “reino de Dios” entre los seres humanos. Gilkey afirma que una de las grandes “ironías históricas” es el hecho de que Darwin, quien atacara “con cierta crueldad” la imagen que Paley tenía Dios como “ingeniero y artífice”, haya tenido que enfrentarse con “el Dios inmanente de los liberales, el Dios del progreso inevitable, resucitado por obra y gracia de su propia teoría naturalista de la evolución”²⁵¹. De una manera u otra, todos los teólogos liberales aceptan, implícita o explícitamente, que la evolución es la manera de obrar de Dios. Las leyes naturales son “las leyes” de Dios que expresan su voluntad creadora, porque la fuerza de la naturaleza es una sola y de él procede. Es también corriente en el pensamiento liberal que no hay revelaciones especiales de Dios, por que toda la creación y la existencia humana es en sí misma una manifestación de la presencia de Dios.

Por otra parte, el liberalismo considera que el conocimiento de Dios es sólo posible mediante una experiencia personal de fe que, aunque subjetiva, se objetiva en la doctrina y la ética de una comunidad histórica. En este sentido, el cristianismo es una religión positiva, que por lo tanto puede ser considerada científicamente en relación con otras religiones. Los documentos fundamentales del cristianismo, por lo tanto, más allá de su lugar en la fe de la iglesia, son considerados como “documentos históricos”. Estos textos fundamentales deben ser comprendidos en la propia situación histórica (“sitz im leben”) en que fueron producidos y que condicionan la interpretación de los hechos relatados. La escuela liberal, por esta razón, aplica los métodos científicos de la crítica literaria e histórica especialmente al texto bíblico.

4.3. La teología liberal: Schleiermacher

Friederich Schleiermacher, influenciado por el romanticismo de Friedrich von Schlegel y por el pietismo de su tradición y formación morava, fue el principal exponente del liberalismo protestante y el teólogo predominante del siglo diecinueve en el continente europeo. Por esta razón, es considerado como el “padre de la teología moderna”, considerando que su método crítico teológico significa el cambio más importante en el campo de la teología, desde Orígenes. El mismo Barth, que se opuso a su teología, dice de él que “no fundó una escuela, sino una época”²⁵². Es común decir que lo importante de Schleiermacher

²⁵¹ Gilkey, L. p. 37 y 38.

²⁵² Citado por A. Richardson, op. cit., p. 95.

es su método, más que sus conclusiones, con lo que se suele pasar rápidamente por alto la significación de su aporte. Lo cierto es que él plantea los problemas correctos frente al desafío del conocimiento científico, que parecía cuestionar toda la teología elaborada en los siglos anteriores. Problemas que, una vez planteados, ya no pueden ser seriamente ignorados; por lo se hace necesario hablar de un “antes” y un “después” de Schleiermacher.

El conocimiento de la realidad trascendente de Dios, para Schleiermacher, no se puede obtener racionalmente, sino solo por la experiencia personal de esa realidad como un “sentimiento de absoluta dependencia”. Sigue en esto a Kant, pero se aparta de él en cuanto considera que “la idea de Dios”, como objeto de la teología sostenida por una comunidad, en un tiempo determinado y dentro de una tradición particular, adquiere un cierto grado de “objetividad histórica”. La experiencia subjetiva de Dios se refiere a una realidad trascendente, pero se expresa racionalmente en una construcción teórica que se manifiesta en una praxis objetiva. Por lo mismo, diferentes experiencias pueden dar lugar a distintas teologías, que, como toda construcción y práctica humana, están sujetas a correcciones progresivas por efecto de nuevas experiencias. Esta objetividad hace del cristianismo una religión positiva, por lo cual su existencia, tanto como su doctrina y práctica, puede ser tratada científicamente y comparada con otras manifestaciones religiosas y corrientes de pensamiento, tanto cristiana como no cristiana, ante las cuales debe validar sus creencias y legitimar su existencia histórica distintiva, sin apelar a una autoridad superior.

Schleiermacher sostiene que, por su carácter histórico y consiguientemente cambiante, querer mantener inalterable un sistema de doctrina es un contrasentido (“falsa ortodoxia”) que estorba su adecuado proceso de desarrollo y le hace imposible acompañar lo nuevo. De esta manera responde a los más ortodoxos. Así mismo sostiene que rechazar la tradición indiscriminadamente es también un contrasentido (“falsa heterodoxia”), que confunde el lenguaje haciendo imposible el diálogo. De esta manera responde al modernismo más radical. En su programa de estudios teológicos²⁵³ da una importancia primordial al texto bíblico, como testimonio histórico del momento creacional, pero considera que no representa su constitución definitiva, puesto que por su carácter tiene un desarrollo progresivo. Su propósito, por lo tanto, no es sólo adecuar el lenguaje para comunicar la especificidad de la experiencia cristiana en el campo de la experiencia humana común; sino especialmente para relacionar la teología con el pensamiento científico de su tiempo en general y la filosofía en particular. Este es su mayor aporte a nuestro tiempo, o al menos lo que da significación a muchos aspectos de su pensamiento para el diálogo actual en un mundo pluralista y secularizado.

Las críticas más fuertes hechas al liberalismo, más allá de las cuestiones estrictamente religiosas, están dirigidas a su idea de Dios como una fuerza inmanente, su excesivo optimismo en la bondad humana, su excesiva confianza en el progreso y su subjetivismo. En cuanto más atañe al propósito

²⁵³ Presentado para la creación de la Facultad de Teología de la Universidad de Berlín, en 1810, como *Darstellung des theologischen Studiums (Breve bosquejo del estudio de la teología)*.

de nuestro trabajo, Bonhoeffer considera que el punto débil de los liberales fue aceptar, en el conflicto entre la iglesia y el mundo, las condiciones que este mundo le imponía; pero en contrapartida, señala que su punto fuerte fue no pretender hacer retroceder la historia y aceptar el desafío que la nueva situación presentaba²⁵⁴.

El logro más significativo del liberalismo en relación con la ciencia, según Barbour, es que marca el abandono definitivo de la creencia en Dios como un principio científico²⁵⁵. De manera similar Gilkey afirma que “la ciencia ha logrado eliminar de una vez por todas, para bien o para mal” el elemento fáctico de nuestro discurso religioso, puesto que las interpretaciones de la actividad divina quedaron “fuera del plano de las cuestiones fácticas” y consiguientemente de la investigación científica. Esto representa un cambio radical para el pensamiento teológico, tanto o más que la helenización de la Iglesia Primitiva o la secularización de cristianismo con la Reforma. Puesto que, a pesar de aquellos cambios nunca estuvo en duda, aun para los reformadores como la mayoría de los teólogos de la Ilustración, que la revelación contenía “proposiciones objetivas respecto de cuestiones concretas, y que por lo tanto podía describirnos lo que ocurriría en el tiempo y el espacio”²⁵⁶.

4.4. La reacción del catolicismo: condena del “modernismo”

La Iglesia Católica Romana, consideró el llamado “modernismo”, en su totalidad, como un ataque de la fe, a la tradición de la Iglesia y a la autoridad dogmática. En este sentido, el Papa Pío IX emitió la Encíclica “*Quanta cura*” (8 de diciembre de 1864) condenando las nuevas ideas; reuniendo un *Syllabus* con ochenta proposiciones de los “modernistas” que debían ser condenadas y que fue publicado como apéndice a la Encíclica²⁵⁷. El *Syllabus* desconoce cualquier posibilidad de que la Iglesia pueda llegar a pactos con las ideologías modernas.

En la línea de su antecesor, el Papa Pío X emite su Encíclica “*Pascendi Dominici Gregis*” (8 de setiembre de 1907) con el propósito expreso de “guardar con suma vigilancia el depósito tradicional de la santa Fe, tanto contra las novedades profanas del lenguaje como contra la oposición de una falsa ciencia, contra “los enemigos de la cruz de Cristo... contra los que quieren “aniquilar las energías vitales de la Iglesia”... y el propio “imperio de Jesucristo”. Cuando habla así se refiere a “un gran número de católicos seculares y, lo que es aún más deplorable, hasta sacerdotes”, que se presentan “como restauradores de la Iglesia”; quienes no “han aplicado la segur, no a las ramas, ni tampoco a débiles renuevos, sino a la raíz misma... esto es, a la fe y a sus fibras más profundas”²⁵⁸. La cual había sido precedida por el Decreto de la Sacra Inquisición

²⁵⁴ Bonhoeffer, D. “Cartas y apuntes de la prisión”, p. 48 s.; o *Resistencia y sumisión*, p. 229 s.

²⁵⁵ Barbour, I. G. op. cit., p. 139 s.

²⁵⁶ Gilkey, L. op. cit., p. 14 s.

²⁵⁷ Su título completo es “*Syllabus complectens praecipuos nostrae aetatis errores*”, esto es “Índice de los principales errores de nuestro siglo”.

²⁵⁸ Pío X, *Pascendi Dominici Gregis*, parr. 1 y 2.

Romana y Universal "*Lamentabili sane exitu*" (3 de julio de 1907), incluyendo a la manera de *Syllabus*, sesenta y cinco proposiciones condenatorias del modernismo. En éstas no hay un ataque directo al protestantismo, aunque la mayoría de las ideas que se condenan, sino todas, eran sostenidas por el liberalismo teológico protestante. La encíclica o bula está dirigida a los propios católicos, de los cuales sin embargo se dice que ni siquiera se "horrorizan" de "seguir las huellas de Lutero"; por cuanto desafían la autoridad de los concilios interpretando "libremente sus hechos, juzgar sus decretos y confesar con fiadamente lo que parezca verdadero, ya lo apruebe, ya lo repruebe cualquier Concilio"²⁵⁹.

La bula condena la filosofía "modernista" por su agnosticismo, por su afirmación de la "inmanencia vital", y por su subjetivismo en cuanto a la "revelación" centrada en el "sentimiento religioso" como origen de toda religión; restando así importancia al "dogma" de la Iglesia, que según sostienen no sólo se desarrolla y cambia, sino que "debe" ser cambiado. Junto al principio del carácter inmanente de la fe, se condena también, como resultante de ella, la afirmación de que "las representaciones del objeto de la fe", y consecuentemente "de la realidad divina son simbólicas" ("simbolismo teológico"). De esta manera la Encíclica juzga al "modernismo" como "un conglomerado de todas las herejías"²⁶⁰.

Finalmente, dado que una de las causas principales del modernismo, junto a la soberbia e ignorancia, es "la aversión a la tradición y el Magisterio" y, en primer lugar, "al método escolástico", se considera que el remedio es volver a éste. "En primer lugar, -expresa textualmente- pues, por lo que toca a los estudios, queremos, y definitivamente mandamos, que la Filosofía escolástica se ponga por fundamento de los estudios sagrados", haciendo notar explícitamente que al prescribir este método, se entiende "principalmente aquélla que enseñó Santo Tomás de Aquino"²⁶¹. Esto último, ha sido quizás la significación más importante en relación con la historia futura del tema que nos preocupa. Consecuentemente se prescribe poner especial "cuidado en la elección de Superiores y profesores" y "y clérigos", además de establecer la "censura en las lecturas" y "en las asambleas sacerdotales", y la prohibición de "publicación de los libros dañosos".

La Encíclica desencadenó un clima de persecución que alcanzó, entre otros, al Cardenal Andrés Carlos Ferrari, Arzobispo de Milán (de 1850 a 1921), quien fue acusado de "desviacionista" por causa de su modernismo. Se dice que esta acusación fue injusta, pero lo cierto es que, luego de que el Papa no lo recibiera por cinco años, fue relegado hasta el día de su muerte, aunque tuvo el apoyo y acompañamiento del pueblo de Milán²⁶². Una de las figuras más importantes del "modernismo" católico fue Alfred Firmin Loisy (1857-1940), sacerdote católico francés²⁶³ quien procuró conciliar la filosofía moderna con la fe. Consi-

²⁵⁹ Ibid., parr.5 (en el texto se parafrasean las palabras de Lutero ante la Dieta de Worms).

²⁶⁰ Ibid., parr. 4 y parr. 11.

²⁶¹ Ibid., parr. 12 y 13

²⁶² Su figura fue reivindicada recién a fines del siglo pasado y fue beatificado por Juan Pablo II el 10 de mayo de 1987.

²⁶³ Curiosamente, esta encíclica, escrita en latín, fue sin embargo publicada en francés

deraba que el criticismo debía ser aplicado también a las Escrituras, que él mismo aplicó al “mito bíblico de la creación”. Su posición le acarreó problemas, especialmente con los papas León XIII y Pío X. En 1983 fue despedido como profesor del Instituto Católico de París y sus libros fueron condenados por el Vaticano. Finalmente, en 1908, fue excomulgado. Entre otras figuras se encuentra el teólogo irlandés jesuita, ex calvinista, George Tyrrell (1861-1909), quien como Loisy resaltaba el carácter “histórico” de los textos bíblicos y eclesiásticos. Como de igual manera lo hacían otros sacerdotes y laicos italianos, aunque con más cautela, lo que no impidió que muchos de ellos se vieran obligados a abandonar el sacerdocio. En el desarrollo posterior de la relación entre la fe y la ciencia, muchos fieles católicos quedarán involucrados en muchas de las cláusulas del Syllabus, aunque lo cierto es que las fórmulas condenatorias ya no tienen el mismo peso.

Una interpretación, desde el propio catolicismo²⁶⁴, considera que “el modernismo contaba pues con sus razones”, pero poniendo el énfasis “en la experiencia subjetiva más que en la doctrina objetiva de la Iglesia”. De esta manera, la Escritura era tratada como a cualquier otro texto antiguo y no como un “corpus dogmático”; aplicando para su estudio “los instrumentos sofisticados del análisis histórico, la filología, la retórica, la arqueología”. Agrega, además, una observación muy significativa, que “que muchos, seguramente la mayor parte, dentro incluso de la propia Iglesia, aceptan hoy como un método científico de investigación, era considerado entonces opuesto a la tradicional lectura bíblica admitida en la Iglesia, de acuerdo con la Contrarreforma y, por consiguiente, en clave antiprottestante”; y concluye afirmando que “con esta visión, tradicionalista y conservadora, la función del magisterio pontificio se acentuaba como norma única del control de la fe”.

4.5. La reacción del fundamentalismo protestante

Del lado del protestantismo, también las respuestas fueron variadas y divergentes, desde la insistencia más conservadora en un literalismo bíblico, hasta el rechazo de cualquier tipo de revelación especial por parte de los más liberales; pasando por quienes, en una posición tradicionalista pero más conservadora, sostenían que la revelación ofrece conocimiento significativo sobre hechos que no pueden ser conocidos de otra manera. Los sectores más moderados utilizan diversos argumentos para demostrar la autenticidad del conocimiento religioso, presentándolo como un lenguaje que no pretendía ser científico, para de esta manera evitar el conflicto. Para los sectores más conservadores, se hacía más difícil, si no imposible, evitar el conflicto; puesto que la interpretación literal consideraba como textos bíblicos infalibles, aquellos que contenían una descripción considerada infalible de los mismos acontecimientos, tanto históricos como naturales, que eran objeto de la ciencia.

²⁶⁴ Virginia Odorizzi y Angelo Colacrai, en la presentación de la obra de Santiago Alberione, *Apuntes de Teología Pastoral*, Alba, San Pablo, 2001, p. 36 (tomada de http://santafamilia.ecclesial.info/documents/ATP_esp.pdf)

En las décadas finales del siglo diecinueve y principios del siglo veinte, entre 1870-1925 aproximadamente, se origina en el protestantismo un movimiento en oposición al modernismo y al liberalismo, cuyo detonante fue la controversia suscitada en los Estados Unidos en torno a la teoría de la evolución. Este movimiento se caracteriza por una interpretación estrictamente literal del texto bíblico, fundado en la doctrina de la "infallibilidad", que considera la escritura como divinamente inspirada hasta en sus mínimas expresiones y, por lo tanto, libre de toda posibilidad de error. Por esta razón, no admite más que una sola interpretación posible para quienes están divinamente inspirados²⁶⁵. En consonancia con esta posición, se oponen al uso de los métodos exegéticos modernos, tanto de la crítica literal como de la crítica histórica. En este último sentido rechazan cualquier tipo de reinterpretación histórica de los textos bíblicos. Por otra parte tienden al exclusivismo, con una fuerte actitud conversionista, dado que no pueden aceptar el pluralismo, que suelen confundir con el relativismo.

En su desarrollo, quienes sostenían esta posición, fueron construyendo un cuerpo de afirmaciones axiomáticas a la manera de una ciencia teológica, que debían ser tenidas por fundamentos inapelables de la fe evangélica. Estos axiomas fueron publicados en una serie de doce folletos, entre 1910 y 1915, *The Fundamentals: A Testimony to the Truth (Los fundamentos, un testimonio de la verdad)*, editados por los hermanos Lyman y Milton Stewart, para ser distribuidos gratuitamente. En su preparación colaboraron teólogos y predicadores de Estados Unidos y Gran Bretaña. En esta colección se incluyen artículos sobre la infalibilidad de la Biblia, la divinidad de Jesucristo, el nacimiento virginal de Cristo el carácter expiatorio del sacrificio de Cristo, su resurrección física, su regreso corporal al final de los tiempos y otros. De esta obra proviene el término, tan corriente en el día de hoy, de "fundamentalismo" y "fundamentalistas", como llegaron a ser conocidos los defensores de estos dogmas. La actitud fundamentalista se mantiene siempre vigente, y especialmente activa en relación con las fuerzas políticas y culturales más conservadoras. Podemos considerar a ciertos sectores del integrismo católico, aferrado a la literalidad del dogma tridentino, como un equivalente al fundamentalismo de ciertos sectores protestantes.

5. La teología neo-ortodoxa

5.1. Barth y la teología de la Palabra

La reacción al liberalismo, dentro del campo protestante, vino de quienes fueron discípulos de sus iniciadores, y toma la forma de una "nueva ortodoxia" (o "neortodoxia"), que procura retomar los principios de la "sola Gracia" y

²⁶⁵ No es tema que podamos desarrollar en este lugar, pero podemos sostener que el "literalismo bíblico" estricto, además de ser una doctrina extra bíblica, es de imposible realización; pues el carácter testimonial y no dogmático del texto bíblico no admite una lectura literal sin caer en aparentes contradicciones.

la “sola Escritura” de la Reforma. La afirmación fundamental es que la Palabra, tal como está contenida en el testimonio bíblico de la revelación de Dios en Jesucristo, es la única fuente para el conocimiento de Dios. Siguen así la ortodoxia protestante, pero se separan de ella a lo que entienden por “Palabra” con respecto al texto bíblico, como veremos en Barth. Por otra parte, no excluyen la crítica bíblica, tanto textual como histórica, con lo cual se diferencian de los fundamentalistas y de muchos conservadores.

Los teólogos neortodoxos, en cuanto interesa a este trabajo, consideran que la humanidad caída no puede alcanzar el verdadero conocimiento de Dios por sí misma. Consecuentemente, rechazan en mayor o menor grado la posibilidad de los esfuerzos humanos en tal sentido, sea mediante la razón filosófica, la conciencia moral, el sentimiento religioso o, aun menos, mediante una revelación natural. La revelación, aunque es recibida por la fe, se justifica y explica a sí misma por obra de la gracia divina. Su autoridad no reside en la letra, ni en una autoridad externa, ni puede estar atada a los resultados de las investigaciones históricas o de la crítica científica. En sus expresiones más extremas, sostienen que no hay posibilidad alguna de continuidad entre la fe y el conocimiento científico, por lo cual se mantienen como dos mundos separados sin posibilidad de comparación o contacto. Por lo mismo, se resisten a sacar implicaciones teológicas de las teorías científicas, como fue en el caso del liberalismo con la evolución; aunque veremos que tal cosa puede darse de hecho en la práctica.

El mayor exponente de esta corriente, y figura dominante de la teología protestante del siglo veinte, es Karl Barth. El llama “dialéctica” a su metodología teológica, pues rechaza la escolástica católica o protestante que considera a Dios como un objeto del conocimiento (vía positiva), tanto como al misticismo que solo puede pensar en lo que Dios no es (vía negativa). Su afirmación es que Dios sólo puede ser conocido como sujeto “persona” que se revela en una relación dialógica (vía dialéctica). Como anticipamos, su idea de la “Palabra de Dios” difiere en parte de la posición más ortodoxa o conservadora. En primer lugar y fundamentalmente entiende que “la Palabra” es “Jesucristo”, en quien Dios se revela. La Biblia puede ser también considerada como “palabra de Dios”, en tanto que es el testimonio, de quienes fueron testigos de la revelación en Jesucristo. La Biblia, es testimonio de la revelación, aunque no es la revelación en sí misma. Por otra parte, la Biblia es también un libro “muy humano”, originado en el testimonio histórico de la comunidad de testigos y transmitido históricamente de comunidad a comunidad. Esta historicidad representa la fuerza del testimonio bíblico (no su literalidad, como afirma el fundamentalismo), pero por lo mismo está sujeta a al estudio literario e histórico.

En cuanto al tema que nos ocupa, es importante señalar la interpretación de Barth sobre el papel del ser humano en la creación. En este sentido, mantiene la fe bíblica en cuanto a la creación del ser humano a “imagen de Dios” (“imago dei”); pero insiste fuertemente en que “la caída”, resultado de la pecaminosidad humana, destruye totalmente la imagen de Dios. Barth afirma que todas las facultades del ser humano, incluso su razón y su conciencia, están corrompidas; por lo cual está totalmente alejado de Dios y sin posibilidad

alguna de conocerle sin el auxilio de la gracia. Esta conclusión le lleva a afirmar, de manera irreconciliable, la posibilidad de relación entre la teología y la ciencia; por lo cual rechaza terminantemente la idea de Schleiermacher de considerar el cristianismo como una religión positiva como otras religiones. Aun más, afirma que el cristianismo ni siquiera es “religión”, sino “revelación” de la verdad divina. La experiencia religiosa y la fe en Cristo son discontinuas, de la misma manera que lo son la teología y la ciencia y como lo son, en otro campo, el progreso social y el Reino de Dios. El mismo lo expresa en estos términos: “Habrá que aceptar que el conocimiento, pensamiento y razonamiento teológicos no pueden ser de carácter general, y que el conocimiento, pensamiento y razonamiento generales no pueden ser teológicos, y que, por lo tanto, la soledad relativa de la teología con respecto a las demás ciencias, por penosa que sea, es inevitable”²⁶⁶.

5.2. Brunner y la controversia sobre la “teología natural”

Emil Brunner comparte la afirmación, ya bastante difundida en el siglo veinte, de que Dios se manifiesta en su obra creadora, aunque no se confunde con ella. Dios crea algo distinto de sí mismo: un mundo material sujeto a leyes naturales y al ser humano a su propia imagen. La idea bíblica de la imagen de Dios (“imago dei”) hace referencia a una similitud del ser de Dios y la criatura humana (“analogía entis”), por lo cual es posible una “relación personal”, la cual implica la capacidad de comunicarse y dialogar. Es legítimo, por lo tanto, el uso del lenguaje analógico para referirse a Dios, lo que hace de la teología cristiana una “vía positiva” del conocimiento de Dios. Por otra parte, Dios crea un mundo material o natural que está sujeto a leyes en las cuales se manifiesta un “orden” matemático; a la vez que Dios da al ser humano, creado a su imagen, la razón para reconocer ese orden. Agrega a esto, como “una cuestión puramente teológica”, que la misma Palabra creadora (“Logos”) crea el mundo y crea la razón humana, asociando, en un mismo acto, la creación del mundo y el conocimiento del mundo. De esta manera, afirma Brunner, el mundo de las cosas es la esfera legítima del conocimiento racional humano, crea o no en Dios, lo ignore o apenas lo intuya.²⁶⁷ Aunque sostiene que el conocimiento natural de la divinidad no es un conocimiento del verdadero Dios, afirma que la teología natural sigue siendo una parte muy importante de la teología cristiana, especialmente en cuanto a la doctrina del ser humano”. Las “leyes de la naturaleza” son el orden dado por la voluntad de Dios a su creación y deben entenderse como “expresión de su voluntad”; por lo tanto, conocer algo de esa realidad es conocer parte de la voluntad de Dios.²⁶⁸

En cuanto a la relación entre la fe y el conocimiento científico, Brunner no encuentra dificultad en relacionar las ideas de creación y evolución, entendida esta última como “creación continua” o “evolución creadora”, siempre que no

²⁶⁶ Barth, K. *Introducción a la teología evangélica*, p. 126

²⁶⁷ Brunner, E. *The Christian Doctrine of Creation and Redemption*, pp. 26, 29.

²⁶⁸ *Ibid.*, pp. 23, 25

se confundan ambas ideas. La evolución, según él, es algo que puede probarse empíricamente, pero no así la creación, que sigue siendo un “secreto de Dios” y un “artículo de fe”. La afirmación cristiana de la creación no es una teoría cosmológica, sino una declaración existencial de fe²⁶⁹. Considera, como veremos en otro lugar, que si todos los teólogos y los científicos del siglo diecinueve hubiesen tenido esto bien claro, el pretendido conflicto entre la fe y la ciencia no hubiese existido.

La posibilidad de un punto de contacto entre la teología y la ciencia fue el centro de una fuerte controversia entre Kart Barth y Emil Brunner²⁷⁰, cuyos dos escritos básicos son publicados en 1934²⁷¹.

Brunner afirma estar de acuerdo con Barth en su punto de partida pero no en sus conclusiones. Argumenta bíblicamente hablando que la imagen de Dios en el ser humano está corrompida por la caída, pero no destruida. Recurre para ello a la distinción entre la “imagen material” y la “formal”; afirmando que se ha roto la comunicación (material), pero no la posibilidad (formal) de la comunicación. De esta manera, considera que se preserva un “punto de contacto” entre el Creador y la criatura humana donde obra la gracia divina creando la fe, pero esta fe no destruye la conciencia que el ser humano tiene de sí mismo (lo cual para Brunner marca la diferencia entre la experiencia de fe y el éxtasis místico)²⁷². A todo esto Barth responde: “¡No!”, y comienza su respuesta estableciendo que entiende por “teología natural” cualquier “interpretación de la revelación divina, cuyo sujeto, sin embargo, difiere fundamentalmente de la revelación en Jesucristo y cuyo método, por lo tanto difiere, también del de la exposición de la Sagrada Escritura”²⁷³.

5.3. Crítica a la neortodoxia

Bonhoeffer considera que Barth fue el primero en reconocer que el error de la corriente liberal consistía en pretender “reservar un espacio para la religión en el mundo, o contra el mundo”. Su mérito fue oponer “al Dios de Jesucristo contra la religión”, como lo hace en su *Carta a los Romanos*. Luego, en su *Dogmática* aplicó este criterio a la dogmática y a la ética, pero no fue capaz de ofrecer “orientaciones concretas para interpretar las nociones teológicas de manera no religiosa”, por lo cual su teología de la revelación resulta ser un “positivismo de la revelación”, como él lo denomina²⁷⁴.

La neortodoxia afirma el lugar de la Palabra como única fuente de revelación y conocimiento de Dios, aceptando los resultados de las investigaciones científicas, especialmente en el campo de la hermenéutica. Pero a la vez, inten-

²⁶⁹ Ibid., p. 35.

²⁷⁰ Ambos estaban unidos por su tarea y amistad, la que se quebró por esta controversia y que sólo se restableció ya cerca del final de sus vidas.

²⁷¹ Publicados en inglés como *Natural Theology*.

²⁷² En ibid., pp. 22-35.

²⁷³ En ibid., p. 74 s.

²⁷⁴ Bonhoeffer, D. “Cartas y apuntes de la prisión”, p. 48 s.; o *Resistencia y sumisión*, p. 229 s.

tan construir un campo estrictamente autónomo para la teología, lo cual para Gilkey²⁷⁵ era “una tarea imposible en el siglo veinte”. “No fueron capaces de ver —dice él— que en la oscuridad de la noche esa cosmovisión de la ciencia, que ellos aceptaban, había alterado de manera radical su propia hermenéutica, es decir, el significado, la lógica, la estructura y la autoridad de su propio lenguaje bíblico respecto de la actividad divina en el mundo”. A pesar de su rechazo a cualquier implicación de la ciencia en la teología, se manejan, aunque sin reconocerlo, con sus criterios; como, por ejemplo, la aceptación por parte de la teología bíblica moderna de que el testimonio bíblico no ofrece información fáctica sobre hechos concretos, que es una afirmación científica ajena al texto bíblico. El mismo autor considera que esta hipótesis de una total separación entre religión y ciencia es un “autoengaño”, y trata de demostrar que “algunas de las causas más notorias de la decadencia de la concepción neortodoxa de la verdad religiosa surge precisamente de ésta, su propia y distorsionada imagen de su relación con la ciencia”. Además, sostiene que la neortodoxia, por su hermenéutica fundada en la revelación recibida personalmente por la fe, con exclusión de cualquier otra posibilidad, no ha dejado otra alternativa más que “la experiencia de tipo personal y existencial”²⁷⁶.

6. Las nuevas hermenéuticas

6.1. La hermenéutica existencialista: Bultmann

Entre las diferentes corrientes existencialistas, podemos destacar, como un elemento común, la supremacía otorgada al conocimiento “subjetivo” sobre el pensamiento meramente “objetivo”, como fuente del conocimiento de la realidad. Reaccionan así a la pretensión científicista de que el conocimiento científico es el único objetivamente valedero, contraponiéndole el conocimiento existencial, que no es necesariamente antagónico. Mientras que el conocimiento científico investiga el mundo exterior empíricamente, el conocimiento existencial es resultado un acto de decisión y compromiso, que implica el encuentro con las otras personas, en una relación intersubjetiva. Precisamente este carácter intersubjetivo, que puede expresarse en una declaración de una comunidad o en la vida de la misma, es la que le confiere un cierto grado de objetividad. Por otra parte este tipo de experiencia personal no es ajeno a la tradición de fe judeocristiana, como lo vemos en figuras como las de Soren Kierkegaard, Martín Buber y Miguel de Unamuno.

Rudolf Karl Bultmann, quien sigue la línea de la filosofía de heideggeriana, es la figura preponderante de la hermenéutica existencialista en el campo de la teología. Acepta la información de la ciencia en el sentido de que los acontecimientos espacio-temporales están regidos por estrictas leyes causales,

²⁷⁵ Gilkey, L. op. cit., pp. 55, 48, 44 s.

²⁷⁶ Ibid., pp. 52-55; con referencia, en el mismo sentido, a las críticas de Wolfhart Pannenberg (*Revelation and History, Theology as History* y *Jesus: God and Man*) y de Jürgen Moltmann (*The Theology of Hope*, cap. 1).

a la vez que afirma teológicamente que la realidad trascendente de Dios no puede ser “objetivada” como si estuviera en el mismo plano de la naturaleza. Por esta razón, no es posible describir la actividad de Dios en categorías y lenguaje de tiempo y de espacio.

El concepto clave en su hermenéutica es la idea de “acontecimiento”, un suceso histórico, que puede ser efímero, pero que se conserva en la memoria de los testigos por su significación personal o comunitaria excepcional. No se trata de un simple “recuerdo”, sino de la “memoria” de una experiencia interpretada existencialmente en la vida de una comunidad, que se transmite de comunidad en comunidad. La interpretación de los primeros testigos, transmitida y reinterpretada mediante otros testigos a través del tiempo, constituye el “mensaje” o “kerigma”. Esto es, la estructura o esquema fundante de “lo que se predica o anuncia”. El propósito de tal comunicación no es meramente una reconstrucción científica de “hechos históricos”, lo que no significa que no se refiera a sucesos reales, sino la recreación de una experiencia existencial del pasado en el presente.

La tesis de Bultmann es que este mensaje está envuelto en el ropaje mítico de su época, por lo cual la tarea hermenéutica debe sacar a luz la significación existencial que, en el caso del Evangelio, se esconde en su envoltura del primer siglo. Esta es la tarea que emprende en su programa de “desmitologización”, quizá lo más conocido de su teología, así como también lo más mal comprendido. Bultmann no descarta el lenguaje mítico como algo falso, como lo hicieron los liberales, pero sostiene que los relatos deben ser liberados del ropaje mítico, para poner la atención en la significación original de la experiencia de los testigos. Su método hermenéutico procura reconstruir el mensaje del testimonio bíblico (“kerigma”), como la proclamación de la comunidad testigo de que el acontecimiento salvador ha sucedido en Jesús de Nazaret. No lo hace, sin embargo, imponiendo criterios externos al texto, como lo hace el fundamentalismo, aplicando un “esquema doctrinario” presupuesto, sino por la proclamación de los acontecimientos históricos claves en los que ellos se funda el kerigma²⁷⁷.

Este “acontecimiento histórico” es una realidad objetiva, aunque sea recibida subjetivamente. Es objetiva por que hace referencia a un suceso real, mediante el testimonio de una comunidad “histórica”, puesta en términos de un “mensaje” que se mantiene en el tiempo históricamente. Sin embargo, la cruz de Jesucristo, hubiese quedado como algo de la historia pasada, si no se hubiese mantenido como una realidad siempre presente en la proclamación del kerigma. Dicho en términos personales, el acontecimiento salvador de Jesucristo se conoce únicamente en su significado “para mí”, “cuando ‘la’ historia se hace ‘mi’ historia”. De esta manera la historia bíblica se hace parte de la propia historia de quien recibe el mensaje. En otras palabras, la única manera de participar del “acontecimiento” es entrando a participare del acontecimiento.

Bultmann, contrariamente a lo que suele decirse, no se refiere a la resurrección como un mito, sino como un “acontecimiento histórico”, pero considera

²⁷⁷ Bultmann, R. *Jesús*, pp. 11, 13-15.

que todo lo que la crítica bíblica puede establecer es el hecho de que los primeros discípulos llegaron a creer en la resurrección y tal es el acontecimiento que vivieron y transmiten. Igualmente, dado que su programa puede ser aplicado a toda la Escritura, el relato de la creación no es una teoría cosmológica, sino la expresión de la creencia de que toda la existencia humana depende de Dios y que él es el “árbitro de la historia”.

La cruz de Jesucristo, como acontecimiento salvador, para Bultmann, no es algo meramente de la historia pasada, y mucho menos un mito o un símbolo temporal de una verdad eterna. Son testimonios históricos, por lo cual es lícito suponer la existencia de un núcleo histórico, que puede tomar formas legendarias o épicas, u otras, pero no míticas. Sin embargo, aunque no se niega esta posibilidad, Bultmann es escéptico en cuanto a la posibilidad de su reconstrucción, pero tampoco lo considera importante. Lo importante, para él, es que estas narraciones son “testimonios históricos del sentido que encierra el mensaje de Jesús acerca del reino de Dios”. Jesús es un “acontecimiento histórico de salvación”, recibido por la fe, por lo cual no está atado a los éxitos o no de las investigaciones científicas o históricas. Por otra parte este mensaje se recibe por fe, en la interioridad, por lo cual no puede ser impuesta por una “autoridad formal de la Sagrada Escritura”, ni surge de un abstracto “ideal de humanidad”, ni pueden ser deducidos de “una teoría moral general”. El mensaje; simplemente, coloca al ser humano en “trance de decisión en la situación concreta de su vida, en el aquí y ahora. La Palabra no está en nada exterior a lo que sucede entre la Palabra y el oyente”²⁷⁸.

6.2. Crítica a la hermenéutica existencial

Se podría abundar mucho más en relación con la hermenéutica de Bultmann y su teología, estimo sin embargo que estas consideraciones son suficientes para entender las razones por las cuales no cabe en su pensamiento un conflicto entre religión y ciencia, por cuanto son lenguajes diferentes, aunque se refieran a la misma realidad. Esta distinción entre el lenguaje teológico y el científico, y en cierta medida de separación entre religión y ciencia, es algo que hemos encontrado a lo largo de la historia, pero que se ha acentuado predominantemente en las últimas décadas. El aporte que Bultmann ha dado en este sentido está presente en la teología contemporánea, y deben volver a ella aun quienes rechazan o critican muchos aspectos de su pensamiento. Su influencia debe tomarse también en cuenta en las corrientes del análisis lingüístico, aplicadas a las ciencias bíblicas y a la teología. El uso del lenguaje religioso en un contexto secular se ha convertido en un tema importante, a partir de la década del sesenta, en la problemática que nos ocupa.

Bonhoeffer considera que Bultmann, aunque superó las limitaciones de Barth en cuanto al uso del lenguaje teológico de manera no religiosa, no puede evitar el caer en el error liberal de reducir el evangelio a su “esencia”, eliminando todos los elementos “mitológicos”. Su argumento es que el lenguaje bíblico

²⁷⁸ _Ibid., pp. 32-33, 66, 80, 152.

no es meramente el “revestimiento mitológico de una verdad general”, y por lo tanto no puede ser ignorado como tal, aunque tiene que ser presentado de tal modo que “no presuponga la religión como condición de la fe”. Él sostiene que sólo así, manteniendo el lenguaje bíblico bajo formas no religiosas, se podrá superar la cuestión planteada por la teología liberal, considerando que el error de Bultmann es tratar de hacerlo en forma “religiosa”²⁷⁹. George Ernest Wright, de manera similar, sostiene que los relatos bíblicos deben entenderse como “narración de los actos de Dios en la historia”, y rechaza que la teología del Nuevo Testamento pueda considerarse propiamente como mitología, sea como verdad envuelta en mitos o como verdaderamente mito²⁸⁰.

La llamada teología de la “historia sagrada” (“heilesgeschichte”), en parte como resultado de la obra de Bultmann, acentúa el carácter de los relatos bíblicos como “narración de los hechos de Dios en la historia”, considerando que es necesario involucrarse personalmente en la historia para poder interpretarla y trascenderla. Sin embargo, por otro lado, considera que la hermenéutica bultmaniana no hace justicia al kerigma apostólico como “declaración de testigos reales de los actos de Dios en la historia”. Se recupera un interés, bajo un nuevo enfoque, en la reconstrucción de la figura del “Jesús histórico”, aceptando en parte mucho de la hermenéutica bultmaniana y en parte para mitigar su impacto²⁸¹.

6.3. El fin de la religiosidad: Bonhoeffer

Barbour afirma que “tenemos que estar agradecidos a Darwin por haber puesto finalmente en claro que Dios no es una causa secundaria que opera en el mismo nivel de las fuerzas naturales o un medio para rellenar las brechas que se abren en la explicación científica”²⁸². Tal constatación tiene clara incidencia en lo que se entiende por “religión”, que plantea un problema hacia el futuro de la religión. Cualquiera sea nuestra actitud ante el notable avance de las ciencias, para bien o para mal, y nuestra reacción a los extremos “cientificistas”, debemos admitir que se ha pasado el tiempo de la hipótesis “dios”, con la cual queremos explicar lo que no podemos explicar de otra manera.

En este tema, no se puede obviar el impacto de Dietrich Bonhoeffer, quien influyó en el período de posguerra, especialmente sobre la juventud, a través de sus cartas y apuntes, escritos entre 1943 y 1945, desde la prisión en la cual terminó sus días por su oposición al nazismo²⁸³. En sus primeras reflexiones dice entender que se pasó la época en que “todo se podía decir con palabras, teológicas o religiosas”, así como la época “del sentimiento y de la conciencia moral”, lo que para él significa que “se ha pasado la época de la religión como tal”. Es claro para él que, en el campo de las ciencias, del arte y

²⁷⁹ Bonhoeffer, D. “Cartas y apuntes de la prisión”, p. 48 s.; o *Resistencia y sumisión*, p. 229 s.

²⁸⁰ Wright, G. E. op. cit., pp. 112 ss.

²⁸¹ Vease Robinson, James M. *A New Quest of the Historical Jesus*, Londres, SCM Press, 1959.

²⁸² Barbour, I. G. op. cit., p. 138 ss.

²⁸³ La recopilación de sus cartas y apuntes, a cargo de su mejor amigo Eberhard Bethge, se completó entre los años 1950-1951.

de la ética, el ser humano ha aprendido a arreglárselas sin recurrir a Dios como “hipótesis de trabajo”. Admite que le resulta inquietante que el mundo se sienta tan seguro de sí mismo, y que siga adelante con sus fracasos y catástrofes sin inmutarse, soportando todo como un proceso inevitable, incluso la guerra que se estaba viviendo. Sin embargo, frente a esta situación el cristianismo, tanto católico como protestante, consideran este proceso de autonomía humana como “la gran deserción respecto de Dios y de Cristo, pero cuanto más recurren y mayor uso hacen de Dios y de Cristo para oponerse a ella, tanto más anticristiana se declara esta evolución”. Lo único que se trata es preservar un espacio “religioso”, recurriendo a las “cuestiones últimas”, como la muerte y la culpa, o tratando de convencer a las personas que viven en una precariedad que ellas mismas ignoran, y que por lo tanto necesita “la tutela de la religión”. Se pregunta, entonces, que pasará si también esas cuestiones últimas pudieran ser respondidas “sin Dios”. Como en el campo científico, también en el dominio humano “Dios” pierde terreno, y se le hace retroceder “cada vez más lejos y más fuera de la vida”. La teología atacó apologeticamente a este proceso; por un lado, arremetió inútilmente contra el darwinismo y todas las nuevas teorías, por el otro se resignó y las aceptó, haciendo “funcionar” a Dios como “deus ex machina” para las cuestiones últimas que están al borde de la vida. Para ser honestos, dice él, “tenemos que reconocer que debemos vivir en el mundo ‘etsi deus non daretur’ (‘aunque dios no sea dado’)... Dios mismo nos obliga a reconocerlo”. Aunque no hace directamente a nuestro tema, debemos entender el marco dentro del cual Bonhoeffer hace estas afirmaciones. Sostiene que “Jesús no llama a otra nueva religión, sino a la Vida”. Dios reclama al ser humano en la plenitud de su vida, “no en las zonas fronterizas de la vida, sino en su centro, no en las debilidades, sino en la fuerza, no a la hora de la muerte y de la culpa”²⁸⁴; el cristiano, cuando tiene que ver con deberes y dificultades en este mundo no tiene, como los adeptos a la mitología, un escape de ultratumba.

Afirma que para proclamar a Dios no religiosamente, no hay que encubrir el ateísmo del mundo, sino descubrirlo e iluminarlo sorpresivamente. “El mundo mayor de edad es más sin Dios, y por lo tanto tal vez está más cerca de Dios que el mundo bajo tutela”. Bonhoeffer insiste así en el diálogo con el mundo secular, respirando el nuevo aire de “la confrontación intelectual con el mundo”, aun con el riesgo de decir cosas controvertibles, para lograr que se debatan las cuestiones vitales. Se reconoce a sí mismo como “teólogo moderno”, sin desconocer su herencia de la teología liberal, y piensa que ya no quedan muchos jóvenes que aún en ambas tendencias aunadas²⁸⁵.

7. Fe, teología y conocimiento científico

7.1. La ciencia, un “fenómeno cuasi religioso”

²⁸⁴ Bonhoeffer, D. “Cartas y apuntes de la prisión”, pp. 45, 46, 51, 54, 55, 50; o *Resistencia y sumisión*, p. 197, 228, 239, 253, 235.

²⁸⁵ Id., “Cartas y apuntes de la prisión”, p. 55, 56; o *Resistencia y sumisión*, p. 264., “Cartas y apuntes de la prisión”, p. 56;

La ciencia y la tecnología son resultado de la fe bíblica y su concepción del mundo, como hemos señalado. Quizá podrían haberse originado en otro tiempo y en otro lugar, pero lo cierto es que aparecieron en este tiempo del occidente cristiano; animado por el asombro “cuasi religioso” ante la naturaleza del pensamiento griego unido a la religiosidad bíblica, del mismo modo que el asombro estético y religioso ante la contemplación del mundo animó a los científicos del renacimiento.

Se unen así, por un lado, la filosofía que seculariza la religiosidad del orfismo, en oposición al antropomorfismo de los dioses olímpicos; y, por otro lado, la fe que desacraliza la naturaleza, descartando las mitologías de su tiempo. Esto permite que la racionalidad de los griegos reciba la energía del carácter personal de la teología bíblica, que se desarrolla durante la Edad Media, de manos del racionalismo de la teología escolástica, sustentada en el aristotelismo; a la cual se suma el genio constructor de los romanos y su espíritu jurídico, y el carácter práctico e industrioso de los árabes, sostenido por la razón matemática. Se produce así, en el siglo dieciséis, el renacimiento del ideal humanista que era el elemento común de la filosofía y el judeocristianismo helenizado, al mismo tiempo que la reforma acentúa la posibilidad y la necesidad del cambio. Este proceso, como lo había sido en su momento el proceso de helenización, es un nuevo momento de secularización importante y necesario para la aparición de la ciencia y la tecnología.

Los pioneros de la ciencia moderna son animados por un espíritu religioso y saben mantener el equilibrio entre la racionalidad de sus conocimientos y la emoción de la fe. A espíritus científicos como los de Galileo, Kepler y Pascal, se refiere Jaeger cuando afirma que “un gran astrónomo, ocupado durante todo el día en sus complicadas investigaciones matemáticas, es aún capaz de mirar las estrellas en el silencio de la noche y de gozar de su belleza, sin pensar en sus telescopios y sus fórmulas aritméticas”²⁸⁶. A pesar de este su origen, sin embargo, muchos llegan a considerar al avance científico y tecnológico como una amenaza para la fe bíblica, y algunos hasta el extremo de afirmar que la tecnología es, en sí misma, anticristiana.

Por otra parte, el desarrollo de la ciencia necesita independizarse del racionalismo metafísico medieval y lo hace poniendo todo su acento en un empirismo mecanicista que valoró sobre manera el “dato positivo”. Seguramente esto estuvo claramente justificado por la necesidad de liberarse de las ataduras del racionalismo, pero llevó a un materialismo impersonal que eliminó el carácter personal y existencial que había sido una de sus características fundamentales. Los científicos, poseídos por un estricto y frío racionalismo, pierden así la capacidad de asombrarse; y no sólo los científicos, sino también los teólogos, inmersos en la tendencia de su tiempo. Rudolph Otto considera que “la propia ortodoxia religiosa” es responsable de este exagerado racionalismo, pues al reducir su fe a estrictos enunciados racionales, no supo mantener “el carácter irracional de su objeto y conservarlo vivo en la emoción religiosa”²⁸⁷.

²⁸⁶ Jaeger, W. op. cit., p. 76

²⁸⁷ Otto, R. *Lo Santo*, p. 7

La teología y la filosofía, por su propio carácter totalizador, tienden a construir sistemas finalistas y cerrados; y la ciencia, en su relación y eventual confrontación con ellas, en cuyo seno se había originado, asume la misma lógica²⁸⁸. De esta manera, con el modelo de los sistemas finalistas y cerrados, la ortodoxia científica convierte la ciencia en una ideología; llegando a negar a priori la validez de la experiencia personal, religiosa o de cualquier otra índole, por su carácter subjetivo. Frente a este “cientificismo”, se produce una reacción romántica que acentúa, con un sentido estético y ético, la experiencia personal y los sentimientos humanos. Whitehead valora este movimiento como una defensa del carácter integral de la vida humana, y como una “protesta” contra una actitud científica que podría llegar a excluir lo más valioso de “la esencia de la realidad”²⁸⁹. Es importante hacer notar como la teología más ortodoxa asume la lógica científicista, de la misma manera como lo hicieron los mismos científicistas con la lógica totalizadora de la teología y la filosofía; pretendiendo probar empíricamente la verdad de la fe revelada o convirtiendo sus doctrinas en axiomas irrefutables. La realidad es que, queriendo “probar” la verdad de la “revelación” a la manera de los científicos terminan, por lo general, ocultándola.

Al hablar de “experiencia personal” o mejor “existencial”²⁹⁰ nos referimos a una experiencia de carácter subjetivo o intersubjetivo, radicada más en el sentimiento que en la razón, que no necesita ser probada, ni tampoco puede; pero que se manifiesta en los cambios objetivos que ella puede producir, tanto en la comprensión del mundo como consecuentemente en la manera de vivir en él. Este tipo de experiencia no requiere explicación, por el contrario ella misma se convierte en la clave para la explicación de la realidad; aunque, por una necesidad de coherencia, esta experiencia necesita ser justificada con un mínimo de racionalidad, lo que los escolásticos caracterizan como la “fe en busca de conocimiento” (“fide quaerens intellectus”)²⁹¹. En este punto, la interpretación existencial, que procura comprender y entender de manera racional la realidad del mundo y la existencia humana, partiendo de una experiencia subjetiva; puede, y de hecho así sucedió, entrar en conflicto con el conocimiento científico que procura el mismo objeto, pero partiendo de los datos de la realidad mensurable. Esto lleva de hecho a confrontar, como opuestas y excluyentes, la subjetividad de la experiencia personal y existencial con la objetividad requerida por la racionalidad científica. Se plantea así un antagonismo que marca fuertemente la polémica posterior entre religión y ciencia, cuyos efectos nos alcanzan hasta hoy.

En última instancia, este antagonismo resulta en el empobrecimiento de la misma teología y filosofía, puestas a hacer lo que no deben ni pueden, en lugar de responder adecuadamente al desafío del nuevo espíritu científico. A la

²⁸⁸ Así, por ejemplo, la ortodoxia científica llegó a interpretar la indeterminación inherente a la propia ciencia como “relativismo”.

²⁸⁹ A. N. Whitehead, op. cit., p. 119.

²⁹⁰ Preferimos este término para distinguirla de cualquier otro tipo de experiencia personal sensorial, mental o intelectual.

²⁹¹ Nos planteamos así tres diferentes niveles del conocimiento: el de la referencia a un hecho (“nivel referencial”), el que expresa la manera en que una persona o comunidad ha vivido ese hecho (“nivel existencial”) y el que procura interpretar el sentido del acontecimiento (“nivel hermenéutico”).

vez que resulta negativo para el pensamiento científico, que requiere para su desarrollo un sistema abierto, en la medida en que asume una actitud dogmática. Situación que lleva a Barbour a afirmar que la historia de la relación entre la ciencia y la religión, en este tiempo, no hacen más que mostrar “los peligros que hay cuando los teólogos interfieren demasiado ligeramente con las cuestiones científicas, o cuando los científicos se adjudican con demasiada facilidad las cuestiones teológicas”²⁹².

Sin embargo, siguiendo a la mayoría de los autores que he considerado, me inclino a pensar, que esta cuestión que así se presenta, configura un pseudoproblema. Motiva esta apreciación la sospecha de que ni lo subjetivo ni lo objetivo lo son tanto; o para decirlo de manera más precisa, que lo subjetivo es pasible de ser estudiado y criticado objetivamente, y que lo objetivo de la ciencia también es interpretado subjetivamente. Esto nos introduce en la problemática de la subjetividad y objetividad en el conocimiento, que en alguna medida podemos expresarlo en la relación entre el conocimiento existencial y el conocimiento científico, o bien como la presencia del factor personal en el conocimiento objetivo.

7.2. El factor personal y la ciencia

Como ya vimos, Friederich Schleiermacher sostiene que la realidad trascendente no puede ser conocida racionalmente, sino sólo por una experiencia personal, sobre la base de un sentimiento religioso; pero que esta experiencia se objetiva en una construcción racional (la “idea de Dios”), en una tradición que la transmite y una comunidad que la manifiesta. Insiste en el carácter histórico de esta construcción racional, por lo cual es válida solamente dentro de una época histórica y de una racionalidad determinada. Trata de esta manera de relacionar la fe y la ciencia, con lo que es posible conciliar la contradicción entre subjetividad y objetividad. Consecuentemente, esta idea de Dios, como objeto del pensamiento, está sujeta a correcciones progresivas por efecto de subsiguientes experiencias, que es lo que le brinda su carácter científico.

Michel Polanyi avanza más en este sentido, tratando de demostrar que la completa objetividad atribuida usualmente a las ciencias exactas es una ilusión y constituye de hecho un falso ideal²⁹³. Afirmando, por otra parte, que el descubrimiento de la verdad objetiva usando la experiencia de nuestros sentidos como clave, despierta nuestra admiración contemplativa, y trasciende esta experiencia abarcando la visión de una realidad que está más allá de nuestros sentidos. Esta visión, según él, habla por sí misma y nos guía a una más profunda comprensión de la realidad. En este sentido, para él, el conocimiento metafísico, ideológico o religioso, no es estrictamente subjetivo, pero tampoco es objetivo; es, como lo denomina, un “conocimiento personal” que “simboliza la unidad en la que participamos, en la cual conocemos no como observadores, sino sumergidos en ella”²⁹⁴.

²⁹² Barbour, I. G. op. cit., p. 141.

²⁹³ Polanyi, M. *Personal Knowledge*, p. 18.

²⁹⁴ Ibid., p. 5 s.

Siguiendo a Polanyi, Robert Bellah propone, en respuesta al empirismo, lo que denomina el “realismo simbólico”. Sostiene que, desde el descubrimiento del método científico, se quita valor y significación a todo lo que no es posible verificar empíricamente, y junto con ello todo lo simbólico. Afirma, junto a otros pensadores, que los símbolos no cognoscitivos y no científicos son constitutivos de la personalidad humana y de la sociedad, y por lo tanto “reales” en el completo sentido de la palabra, y que expresan una realidad que no puede ser reducida a proposiciones empíricas. Para él, el “coeficiente personal” no es una mera imperfección, sino un componente vital del conocimiento, “la realidad no reside en el objeto, sino en el sujeto y particularmente en la relación sujeto-objeto”²⁹⁵.

Ian Barbour, por su parte, avanza en la misma línea sobre el campo científico. En su propuesta de un “realismo crítico”, afirma que las teorías científicas son “altamente” abstractas y simbólicas, y que es justamente esa característica la que le permite representar cabalmente la estructura de la naturaleza²⁹⁶. Por esta razón, según él, ninguna teoría puede ser “verificada empíricamente”, sino en configuraciones racionales de conceptos y de datos. Aun el llamado “principio de verificación”, que concede exagerada importancia a los datos de los sentidos, de acuerdo con el mismo criterio que enuncia es “inverificable”. Por lo tanto, concluye, si se pretende aplicarlo estrictamente a toda la realidad, quedarían fuera de discusión “áreas enteras de la experiencia, del pensamiento y del lenguaje”²⁹⁷.

Rudolph Otto, por su parte, considera que el gran error del racionalismo es suponer que los predicados naturales, aplicados a algo inefable de manera analógica, “traducen realmente lo irracional”. De esta manera, continúa diciendo, “los símbolos de la expresión se toman por conceptos adecuados y por base de un conocimiento científico”. Asimismo, sostiene que la religión no surge, como piensan los animistas, con la creencia en “espíritus”, “ánimas” u otros conceptos análogos. Estas creencias, para él, no son más que racionalizaciones que intentan explicar lo “admirable”; y que terminan debilitando la misma emoción, con teorías de burda construcción y explicaciones tan precisas que “eliminan y desalojan todo misterio”²⁹⁸.

Podría abundar aun más en estas posiciones coincidentes, pero se me puede objetar que todas pertenecen a corrientes de corte personalista o subjetivista. Por esta razón, quiero finalmente dar algo más de atención a dos autores, que se consideran a sí mismos “racionalistas” y “críticos”, de quienes es imposible dudar de su rigurosidad en cuanto a la aplicación científica de los métodos empíricos.

7.3. El lugar del mito en la ciencia: Popper

Karl R. Popper admite que una teoría metafísica puede tener valor y

²⁹⁵ Bellah, R. N. “Christianity and Symbolic Realism”, p. 93.

²⁹⁶ Barbour, I. G. *Problemas sobre religión y ciencia*, p. 369.

²⁹⁷ *Ibid.*, pp. 286-288.

²⁹⁸ Otto, R. op. cit., p. 7.

significación, aunque no pueda ser verificada por juicios empíricos; puesto que, para él, las teorías son invenciones o conjeturas que orientan y guían las observaciones. Sostiene que es imposible construir teorías mediante la inducción, o sea la inferencia basada en observaciones; con lo cual rechaza la idea de que las teorías científicas son sólo “recopilaciones de observaciones”. En este sentido, considera que es absurdo pensar que se puedan “hacer observaciones sin nada que se parezca a una teoría”²⁹⁹. La ciencia procede mediante conjeturas, con las cuales puede sacar conclusiones, aun con una sola observación. De esta manera podemos decir, de hecho, que todas las teorías son metafísicas, porque no tienen referencias directas empíricas a priori. Sostiene que lo primero es la hipótesis, y que detrás de ella están las expectativas inconscientes e innatas (aunque rechaza la noción de “ideas innatas”, considera que hay un “conocimiento innato”, que es “lógicamente a priori”), y que de esta manera el intelecto humano “impone sus leyes a la naturaleza”; sigue en esto a Kant, aunque no concuerda con él en que por ello son necesariamente verdaderas. Sostiene que las expectativas y anticipaciones no son el resultado de repeticiones (como lo sostiene Hume), sino que, a la inversa, la repetición es el resultado de “la propensión a esperar regularidades y buscarlas”. Los sucesos no “son” similares, dice él, es el observador el que reacciona ante los sucesos “interpretándolos como similares”, incluso encontrando “regularidades aun donde no las hay”³⁰⁰.

La teoría resulta así una anticipación o expectativa, que primero se imagina y después se prueba. Por ello, para Popper, todo proceso de pensamiento adopta rápidamente un esquema de expectativas que se expresan en mitos, creencias o teorías defendidas con cierto dogmatismo. Afirma que éste es un primer paso indispensable para el desarrollo del conocimiento, constituyendo la “materia prima” de la crítica racional. Por esta razón, “la ciencia debe comenzar con mitos”, y con la “crítica de mitos” y de “técnicas y prácticas mágicas”, no con una “recolección de observaciones” o con la “invención de experimentos”. Aquí es donde las observaciones y los experimentos valen como “argumentos críticos”, junto con otros “argumentos no observacionales”. En este aspecto, la argumentación lógico-deductiva adquiere gran importancia, pero no para “demostrar nuestras teorías o inferirlas de enunciados de observación”, sino para “descubrir” sus implicaciones y poder así “criticarlas de manera efectiva”³⁰¹.

El examen crítico de las teorías es, según Popper, el único elemento de racionalidad y “el único camino viable” para ampliar el conocimiento conjetural o hipotético. Acepta, así, el legado de la “tradición precientífica”, tanto como el de la “tradición científica”; pero señala que ésta se distingue de aquella porque, junto a sus teorías, lega también “una actitud crítica” hacia ellas. “Las teorías no se transmiten como dogmas, sino más bien con el estímulo a discutir las y mejorarlas”³⁰². Por esta razón, insiste en no debemos caer en el escepticismo muy corriente de que “nuestra creencia en la ciencia, es tan irracional como las

²⁹⁹ Popper, K. R. “La ciencia; conjeturas y refutaciones”, pp. 63, 65, 68 y 72.

³⁰⁰ Ibid., pp. 70, 74.

³⁰¹ Ibid., p. 77.

³⁰² Ibid., loc. cit.

creencias en las prácticas mágicas primitivas”. Las creencias no pueden tener una base racional “más segura que nuestro intentos críticos por refutarla”³⁰³. En esta distinción se ponen de manifiesto la actitud crítica y la actitud dogmática. Ambas parten de un esquema de expectativas (un mito, una expresión de fe, un anhelo, una teoría), pero la primera “está dispuesta a modificarla, a corregirla y hasta a abandonarla”. En tanto que la segunda, tiende a aumentar su rigidez en un “dogmatismo estereotipado”, reacio a la demanda de cualquier modificación o ajuste³⁰⁴. Valora, pues, la importancia del conocimiento precientífico, de los mitos y de las creencias y prácticas mágicas, o de las tradiciones, sea de una cosmovisión ideológica o basada en la fe, o de nuestras creencias y conjeturas (y ¿por qué no de la ciencia-ficción, en cuanto es una anticipación de la imaginación)³⁰⁵; puesto que estos conocimientos pueden anticipar teorías científicas, en la medida en que estén sometidos a una crítica racional. Considera que la fuente “cualitativamente” más importante, además del “conocimiento innato”, es “la tradición”; advierte sin embargo contra el tradicionalismo, insistiendo que toda tradición, como el propio conocimiento innato, tiene que ser sometida a un examen crítico³⁰⁶.

Popper rechaza la idea de que podemos justificar nuestro conocimiento o teorías, mediante razones positivas capaces de ser verificadas, ni siquiera tomándolas como sumamente probables; puesto que para ello deberíamos apelar a una autoridad de la mente humana (como la observación o la razón), o bien a una autoridad sobrehumana o sobrenatural. En este punto sostiene, en coincidencia con Bertrand Russell, que “no hay autoridad humana que pueda establecer la verdad por decreto”, por lo cual debe aceptar que “la verdad es sobrehumana” o sobrenatural. Con lo cual concluye que tenemos que aceptar que nuestro conocimiento es humano, con todos sus errores, prejuicios y esperanzas; y que debemos continuar buscando la verdad aun “a tientas”, a pesar de saber que “está más allá de nuestro alcance”. Admite que en esta búsqueda “podemos ser inspirados”, sin que ello presuponga una “autoridad divina o de cualquier otro tipo”, que estaría “más allá de toda crítica”. Esto, dice él, “tiende a estimular la autosuficiencia”, al punto tal de usar la fuerza “contra los que se niegan a ver la verdad divina” evidente. Si no caemos en semejante autosuficiencia, concluye Popper, “podemos conservar sin peligro la idea de que la verdad está por encima de toda autoridad humana” y “debemos conservarla, pues sin esta idea no puede haber patrones objetivos de la investigación, ni crítica de nuestras conjeturas, ni tanteos en lo desconocido, ni búsqueda del conocimiento”³⁰⁷.

³⁰³ Ibid., p. 84.

³⁰⁴ Ibid., p. 76.

³⁰⁵ Se atribuye a Julio Verne, la siguiente máxima: “Todo lo que una persona puede imaginar, otra lo puede realizar”.

³⁰⁶ Popper, K. R. “Sobre las fuentes del conocimiento y de la ignorancia”, p. 51 s.

³⁰⁷ Ibid., pp. 53-54. No es el propósito de este trabajo realizar una hermenéutica bíblica, sin embargo es pertinente recordar que, para el relato bíblico de la creación Génesis 2.17, esta “vedada” al ser humano la posibilidad de juzgar el bien y el mal, que es el principio de la sabiduría. Recordemos además que el recurso a la “inspiración divina” suele ser un mecanismo muy humano de avalar las propias ideas (como puede serlo también el recurso a la “inspiración de las musas”, y otros por el

7.4. El derecho a la metáfora: Bachelard

Gastón Bachelard cuestiona de alguna manera la “realidad” del realismo”, y defiende lo que llama el “derecho a la metáfora”. Él argumenta que “las intuiciones supuestamente reales se exponen y se discuten en un espacio representado”, que es independientes del espacio real, cuando no diferente; por cuanto los objetos son pensados en un espacio de configuración del pensamiento, tomando distancia de la realidad³⁰⁸. Siguiendo a Whitehead, sostiene que la realidad de las cosas no se define tanto “por la cohesión interna postulada por el realismo”, sino más bien “por la coherencia de los principios racionales que sirven para coordinar sus caracteres”, lo cual supera siempre los alcances de las pruebas empíricas. Subraya el hecho de que toda realidad “se define por un grupo de determinaciones externas” que en su conjunto, por sus propias características, no pueden alcanzar una precisión absoluta”. De esta manera, el plano donde se representan las relaciones es el “verdadero plano real”, que hace posible la interpretación y comprensión de la realidad. Una teoría abstracta es más racional o científica que un dato particular aislado, por probado que esté. De esta manera, sustenta la idea de la supremacía de la representación sobre la realidad; o sea, “una supremacía del espacio representado sobre el espacio real, o más exactamente, sobre el espacio llamado real, porque este espacio primitivo es una organización de experiencias primeras”. Así, el fenómeno científico es una configuración, que reúne un complejo de experiencias que no se encuentran, como tales, efectivamente configuradas en la naturaleza. El plano de las representaciones configura el “verdadero plano real”. Este espacio de representación es, para este autor, “un espacio metafórico”, en el cual “metáfora y fenómeno no se pueden distinguir”. Así, la realidad es pensada y comprendida mediante de la metáfora.

Esta actividad teórica o racional, según Bachelard, es la que caracteriza el pensamiento científico, y debe estar en una dialéctica permanente con la realidad. El pensamiento científico, dice él, debe colocarse en un campo epistemológico intermedio entre teoría y práctica, entre matemáticas y experiencia, moviéndose dialécticamente entre el racionalismo y el empirismo. En esa realización es donde el pensamiento encuentra su justificación. En sus propias palabras: “El empirismo necesita ser comprendido y el racionalismo necesita ser aplicado. Un empirismo sin leyes claras, coordinadas, deductivas, no puede ser ni pensado ni enseñado; un racionalismo sin pruebas palpables, sin aplicación a la realidad inmediata, no puede convencer plenamente. Se prueba el valor de una ley empírica haciendo de ella la base de un razonamiento. Se legitima un razonamiento haciendo de él la base de una experiencia”³⁰⁹.

Así, el desarrollo del pensamiento entra en una nueva etapa, que Bachelard denomina del “sueño anagógico” o “ensoñación” (“rêverie anagogique”).

estilo).

³⁰⁸ Bachelard, G. *La filosofía del no*, pp. 61-65.

³⁰⁹ *Ibid.*, p. 10.

Es el momento del sueño profético que lleva a imaginar nuevos horizontes. Es el sueño que “se aventura pensando y que piensa aventurándose”, en busca de “una iluminación del pensamiento por el pensamiento”, y que “encuentra una intuición súbita en el más allá del pensamiento formado”, que lleva a un pensamiento abierto, racional, flexible y dinámico, en continua corrección y rectificación dialéctica³¹⁰. Es el instante de la creación de argumentos nuevos y menos seguros, donde se cumple la tarea propiamente racional, sin la cual la ciencia no sería posible, tomando distancia de la propia experiencia y exponiéndose a toda polémica³¹¹. Advierte, sin embargo, que esto no significa revivir sueños y creencias precientíficas, puesto que es una superación del pensamiento ya formado. No como la “ensoñación ordinaria” que se mueve “en la región de la psicología profunda”, guiada por los deseos, la intimidad de los sentimientos, la obvia certidumbre del realismo ingenuo y la satisfacción de poseer. Este pensamiento construye una “teoría precisa” de algo “totalmente desconocido”, que es todo lo contrario de la vaguedad de la irracionalidad, y que solo “un racionalismo abierto puede interpretarla”³¹². El pensamiento anagógico no es irracional, ni tampoco racional, sino “suprarracional”; no está más atrás de la racionalidad, sino más allá (de aquí lo de “ana-gógico”), y es indispensable para la tarea racional. En este sentido, la metáfora, la poesía y la profecía son complementarias del pensamiento racional, como opuestos que deben conciliarse. Afirma que “los ejes de la poesía y de la ciencia son ante todo inversos, y que lo más que se puede esperar de la filosofía es que haga complementarias la poesía y la ciencia”. Es necesario, pues, “oponer al espíritu poético expansivo, el espíritu científico taciturno, para quien la previa antipatía es sana precaución”³¹³.

Finalmente, Bachelard, afirma que no todas las nociones están en un mismo nivel de desarrollo. En grandes áreas de nuestra vida y de nuestro pensamiento, tanto personal como socialmente, nos seguimos moviendo con un realismo ingenuo, con explicaciones no científicas o con criterios empiristas, cuando no con creencias mágicas. Los propios suprarracionalistas, según él, reconocen que la mayor parte del pensamiento científico ha permanecido en estadios de evolución filosóficamente primitivos; por lo tanto, la ciencia es necesariamente una superación de la experiencia, por un camino racional. Todo conocimiento se construye sobre la corrección de las experiencias y creencias primeras, y toda nueva experiencia, para ser realmente nueva “dice no” a la experiencia anterior, aunque nunca de manera definitiva si es realmente dialéctica; sólo así es posible un “conocimiento abierto”, pues “nada puede legitimar un racionalismo absoluto, invariable, definitivo”³¹⁴. Por esta razón, la tarea crítica debe considerar que hay de fidelidad o no en una doctrina determinada, en que medida son “palabras de los testigos” o resabios de las ideologías que como ropaje cultural se le adhirieron, o cuanto hay de proyecciones de nuestras

³¹⁰ Ibid., p. 34.

³¹¹ Ibid., p. 77.

³¹² Ibid., p. 33, 35

³¹³ Bachelard, G. *Psychanalyse du feu*.

³¹⁴ Ibid., p. 37.

propias necesidades, de nuestros sentimientos y afectos. Debe poner de manifiesto la subjetividad que persiste en el pensamiento objetivo, y cuanto del conocimiento vulgar persiste en el conocimiento científico.

Conclusión

En cuanto al desarrollo de la relación entre la religión y la ciencia, podemos hacer nuestra la tesis de Langdom Gilkey, quien afirma que “el cambio más importante con referencia a la comprensión de la verdad religiosa de los últimos siglos -y que todavía domina nuestro pensamiento actual- proviene de la labor científica antes que de cualquier otro factor, sea éste religioso o cultural”³¹⁵. El momento crucial de esta relación, como vimos, se produce en el siglo diecinueve, sin embargo no podemos plantear el problema de la relación entre la ciencia y la religión como si todavía estuviésemos en el aquella época, lo cual es muy hacerlo. En poco tiempo la ciencia ha recorrido un largo camino, como lo ha hecho también la teología como expresión de la fe religiosa.

En cuanto a la ciencia, el espíritu científico ha tomado conciencia de su indeterminación, sabe bien que ningún nuevo pensamiento puede expresarse en forma absoluta. La ciencia se construye sobre la corrección y superación de los conocimientos recibidos, sabiendo que en tal dialéctica las nuevas formulaciones nunca son definitivas. El espíritu científico, al investigar la realidad del mundo, entiende que mientras más conoce más se amplía el horizonte de lo desconocido; de tal manera que todo conocimiento tiene que tomarse como fragmentario, precario y provisorio. El optimismo, y por qué no la arrogancia, del cientificismo es superada por la propia investigación científica. La ciencia sabe que para su real avance y desarrollo necesita de un pensamiento abierto, que permita la superación de la experiencia por un camino racional. Por otra parte, es la misma ciencia la que hoy quiere recuperar esa capacidad del sueño y la imaginación, lo que muestra en la ciencia la fuerza de su energía espiritual original.

También la teología ha recorrido un camino crítico, reconociendo y aceptando el desafío que le propone la ciencia; aunque como hemos visto no se hizo sin oposición y contradicciones. La teología, en tanto entiende que su tarea es comprender e interpretar la realidad desde una experiencia de fe; entiende también que debe mantener una interrelación dinámica con la ciencia, en tanto ésta es la manera de conocer la realidad mundo empíricamente. Por esta razón, el pensamiento metafísico (sea filosófico, teológico, ideológico, poético, o el propio metalenguaje de la ciencia) tiene que tomar seriamente en cuenta los datos de la ciencia y mantener con ella una relación dialéctica; de tal manera que pueda cumplir una función mediadora entre la subjetividad de la experiencia personal y la objetividad del mundo natural, entre el conocimiento existencial y el conocimiento científico.

Esta relación dialéctica, requiere en primer lugar, superar la idea de que ambas formas del conocimiento son necesariamente antagónicas y que por lo

³¹⁵ Gilkey, L. op. cit., p. 8.

tanto se excluyen mutuamente, lo que implica abandonar los intentos de conciliación que se limiten a dividir las aguas; sea asimilándose o imponiéndose el uno al otro, o recurriendo al recurso de delimitar campos de incumbencia donde cada uno opera a su manera. Esto, además de ser una manera simplista de soslayar la cuestión, lleva a considerar las áreas de la vida humana como compartimentos estancos. Tales intentos presentan al menos dos problemas o dificultades: uno, que tanto el conocimiento existencial como el científico se refieren a la misma realidad, aunque lo hagan con enfoques diferentes; dos, que el sujeto que conoce es una unidad de pasión, acción y pensamiento³¹⁶, que “normalmente” no puede dividirse.

Ciertamente, como hemos visto, podemos considerar el conocimiento existencial y el científico como dos lenguajes sobre la misma realidad. Uno trabaja con datos objetivos para conocer el mundo físico, el otro se funda en una creencia subjetiva para interpretar ese mundo conocido. Sin embargo, esto no debiera ser entendido ni como antagónicos ni como divergentes; pues ambos deben unirse y complementarse dialécticamente para obtener una visión integral de la realidad. No corresponde al pensamiento científico, ni puede, probar o negar una afirmación existencial; ni corresponde a una creencia, ni debe, validar o no un hallazgo científico. No obstante, en una relación dialéctica ambos pueden enriquecerse y corregirse para no caer en los extremos en los cuales históricamente se ha caído. Esto significa, por un lado, evitar que un estricto empirismo o pragmatismo menoscabe la importancia del conocimiento existencial y de las experiencias personales, sean religiosas o de cualquier otra índole. Esto, por un lado, significaría dejar fuera de todo criticismo una gran parte de la cultura humana, porque quedaría fuera de toda racionalidad científica. Por otro lado, como contrapartida, eliminaría toda posibilidad racional de valoración objetiva de la realidad existencial o personas. De ser así, no quedaría otra alternativa que dejar esta parte importante de la experiencia humana en manos de una autoridad dogmática, o a merced del capricho personal o del azar. Esto implica, así mismo, permitir que la comprensión existencial de la realidad, que va más allá de los límites del conocimiento racional, caiga en la irracionalidad supersticiosa (como la magia, el fundamentalismo religioso, el espiritualismo, el retorno al pensamiento precientífico, el científicismo, o cualquier otra forma de la expresión personal o subjetiva. Utilizo aquí el término “superstición”, no peyorativamente, sino en su sentido más prístino: aquello que sobrevive de etapas más primitivas del pensamiento, en el pensamiento desarrollado. Todo pensamiento metafísico, de la índole que sea (teológico, filosófico, poético), que quiera estar animado por un nuevo espíritu científico, no debe atarse a ninguna etapa particular de su desarrollo.

La negación o ignorancia de los datos de la ciencia, es una amenaza que puede llevar desde la racionalidad teológica y filosófica, a la irracionalidad. No es imposible, como vimos, que una afirmación existencial opere como anticipación de una teoría científica, pero lo que no es admisible es pretender imponer acríticamente un conocimiento subjetivo como un dato de validez univer-

³¹⁶ El “pathos”, “ethos” y “logos” de los griegos.

sal. En el caso de la teología, si ésta quiere participar del quehacer científico debe estar dispuesta a presentar sus conclusiones como hipótesis pasibles de ser discutidas, cuestionadas y refutadas, como cualquier otra teoría. El mismo Barth, que como vimos insiste en el carácter exclusivo de la “revelación” como fundamento de la teología, afirma que en el encuentro con las ciencias ella “tendrá que permitir que se la considere según los mismos criterios que a las otras... y que sea comparada y relacionada con ellas”³¹⁷. Si la teología, como construcción racional, quiere ser una respuesta a un mundo cambiante debe asumir su propia historicidad, lo cual implica compartir con todo pensamiento humano su carácter precario, fragmentario y provisorio; puesto que nunca puede ser más precisa en su comprensión de la realidad, que la precisión que pueda darle el conocimiento científico acerca de esa misma realidad. En esto, la teología comparte los mismos problemas de cualquier otra filosofía o ideología.

A manera de cierre, tomo las palabras de Emil Brunner³¹⁸, quien al referirse al conflicto entre ciencia religión, afirma que el relato bíblico de la creación no es sólo “un maravilloso testimonio de la revelación divina”, sino también “el producto de una muy primitiva visión del mundo”. Según él, tomar los relatos bíblicos como texto infalible del conocimiento de la naturaleza y de la historia, como se hizo por siglos, hizo inevitable el conflicto con la naciente ciencia. Conflicto que podría haber sido evitado, “si la iglesia hubiese sabido distinguir entre el vaso y el contenido”; entre el objeto del conocimiento natural del mundo, mediante la razón, y el objeto del conocimiento que, por su propia naturaleza, es el contenido de la revelación. Dice, en conclusión, que “para un mundo orgulloso de sus poderes intelectuales, y escéptico, es necesario acentuar las bases y las limitaciones del conocimiento natural”, y “para una teología ortodoxa acrítica es necesario ejercitar el oficio crítico de un centinela”, de tal manera que “no sea ofrecido como infalible revelación divina un conocimiento del mundo”, de tal manera que se restrinja “la investigación dejada por Dios al conocimiento natural, por un equivocado concepto de la autoridad bíblica”.

BIBLIOGRAFÍA

Bachelard, Gastón. “Instante poético e instante metafísico”, *Cuadernos de Filosofía*, Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, Año X, Número 13, Enero/Junio 1970, pp. 149-154.

Bachelard, Gastón. *La filosofía del no. Ensayo de una filosofía del nuevo espíritu científico*. Buenos Aires, Amorrortu Editores, 1973, (1ra. ed. orig. fran.: *La philosophie du non*, París, 1949).

Bachelard, Gastón. *La formación del espíritu científico*, México, Siglo XXI, 1976 (1ra. ed. orig. fran.: *Formation de l'esprit scientifique*, París, 1938).

Bachelard, Gastón. *Psychanalyse du feu*, París, Gallimard, 1937 (hay trad. cast.

³¹⁷ Barth, K. op. cit., p. 35.

³¹⁸ E. Brunner, op. cit., p. 28, 31.

- Psicoanálisis del Fuego*, Madrid, 1966).
- Baillie, John. (Ed.) *Natural Theology: Comprising "Nature and Grace" by Professor Dr. Emil Brunner and the Reply "No!" by Dr. Karl Barth*. London, Geoffrey Bles: The Centenary Press, 1946 (existe otra edición de Wipf & Stock Publishers, 2002).
- Barbour, Ian G. *Problemas sobre religión y ciencia*, Santander, Sal Térrea, 1971 (1ra. ed. orig. ingl.: *Issues in Science and Religion*, Englewood Cliffs, 1966).
- Barth, Karl. "No!", en *Natural Theology* (John Baillie, ed.), 1946, pp. 67-128 (1ra. ed. orig. alem. *Nein! Antwort an Emil Brunner*, 1934).
- Barth, Karl. *Carta a los romanos*, Madrid, BAC, 1998 (1ra. ed. orig. alem.: *Der Romerbrief*, Berna, 1919).
- Barth, Karl. *Introducción a la teología evangélica*, Buenos Aires, La Aurora, 1986 (1ra. ed. orig. alem.: 1962).
- Bellah, Robert N. "Christianity and Symbolic Realism", en *Journal for the Scientific Study of Religion*, v. IX, n. Summer 1970.
- Bonhoeffer, Dietrich. "Cartas y apuntes de la prisión", en *Cuadernos de Teología* (Revista de la Facultad Evangélica de Teología, Buenos Aires), n. 17, Primer Trimestre 1956, pp. 42-61 (selección y traducción de Rudolph Obermüller).
- Bonhoeffer, Dietrich. *Resistencia y sumisión. Cartas y apuntes del cautiverio*, 1983 (1ra. ed. orig. alem.: *Widerstand und Ergebung* (Eberhard Bethge, ed., 1970).
- Brunner, Emil. "Nature and Grace", en *Natural Theology* (John Baillie, ed.), pp. 15-69 (1ra. ed. orig. alem.: *Natur und Gnade*, 1934).
- Brunner, Emil. *Revelation and Reason*. Philadelphia, The Westminster Press, 1946 (1ra. ed. orig. alem.: *Offenbarung und Vernunft*, 1941).
- Brunner, Emil. *The Christian Doctrine of Creation and Redemption (Dogmatics: Vol. II)*, Philadelphia, The Westminster Press, 1952 (1ra. ed. orig. alem.: *Die christliche Lehre von Schöpfung und Erlösung*, 1950).
- Bultmann, Rudolf. *Jesús*; y Bultmann, Rudolph y Jaspers, Karl. *La desmitologización del Nuevo Testamento (una polémica)*. Buenos Aires, Ed. Sur, 1968 (1ra. ed. orig. alem.: *Jesus*, 1931 y *Die Frage der Entmythologisierung*, 1954).
- Bultmann, Rudolf en *Kerygma and myth: a theological debate* (Hans Werner Bartsch, ed.), T. I: Londres, SPCK, 1962 y T. II: Londres, SPCK, 1964.
- Cox, Harvey. "La responsabilidad del cristiano en un mundo tecnológico", en *Testimonium* (Revista del Movimiento Estudiantil Cristiano, Buenos Aires), v. XI, n. 3 (1966), pp. 3-17.

- Foster, M. B. "The Christian Doctrine of Creation and the Rise of Modern Natural Science"; en *Mind* v. 43, n. 172 (1934), pp. 446-468.
- Gilkey, Langdom. *El futuro de la ciencia*, Buenos Aires, La Aurora, 1979 (1ra. ed. orig. ingl.: *Religion and Scientific Future*, Londres, 1970).
- Harnack, Adolf von. *History of dogma*, Londres, Williams and Norgate, 1896 (1ra. ed. orig. alem.: *Lehrbuch der Dogmengeschichte*, 1885).
- Jaeger, Werner. *Cristianismo primitivo y paideia griega*. México, Fondo de Cultura Económica, 1965 (1ra. ed. orig. ingl.: *Early Christianity and Greek Paideia*, 1961),
- Jaeger, Werner. *Paideia: los ideales de la cultura griega*, Tomo 1, México, Fondo de Cultura Económica, 1988 (1ra. ed. orig. alem.: *Paideia, Die Formung des Griechischen Menschen*, 1933).
- Jaspers, Karl. *Vom Ursprung und Ziel der Geschichte*, Munich, 1949.
- Kierkegaard, Sören. *Fragmentos filosóficos*, Buenos Aires, La Aurora, 1956.
- Leeuwen, Arend T. van. *Christianity in World History. The Meeting of the Faiths of East and West*. Nueva York, Charles Scribner's Sons, 1964.
- Merton, Robert. en "Science and Technology in Seventeenth-Century England", en *Osiris*, v. 4, p. 2 (1938).
- Monti, Emilio N. "La experiencia religiosa", en *A la sombra de tus alas*, Buenos Aires, Lumen, 2006. pp. 103-123.
- Monti, Emilio N. "Schleiermacher, una teología misionera", en *Schleiermacher, reseñas desde América Latina*, Buenos Aires, Instituto Universitario ISEDET, 2002.
- Monti, Emilio N. "Teología y espíritu científico", en *Cuadernos de Teología* vol XIX (2000), pp. 187-200.
- Otto, Rudolf. *Lo Santo. Lo racional y lo irracional en la idea de Dios*, Madrid, Revista de Occidente, 1965 (1ra. ed. orig. alem.: *Das Heilige*, 1917).
- Pio IX. *Encíclica "Quanta cura et Syllabus"*, 8 de diciembre de 1864.
- Pio X. *Encíclica "Pascendi Dominici Gregis"*, sobre las doctrinas de los modernistas, 8 de Septiembre de 1907.
- Pio X. *Decreto de la Sacra Inquisición Romana y Universal "Lamentabili sane exitu"*, 3 de julio de 1907.
- Polanyi, Michael. *Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy*, Illinois, The University of Chicago Press, 1958.
- Popper, Karl R. en *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*, Buenos Aires, Paidós, 1994 (orig. ingl.: *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*, Londres, 1963).

- Richardson, Alan. *La Biblia en la edad de la ciencia*. Buenos Aires, Editorial Paidós, 1966 (orig. ingl.: *The Bible of the Age of Science*. Londres, 1961).
- Robinson, James M. *A New Quest of the Historical Jesus*, Londres, SCM Press, 1959.
- Sábato, Ernesto. *Hombres y engranajes*, Buenos Aires, Emecé, 1951.
- Schleiermacher, Friederich. *Brief outline of the study of theology*, Edimburgo, T. and T. Clark, 1850 (1ra. ed. orig. alem.: *Kurze Darstellung des theologischen Studiums*, Berlín, 1810; 2da. ed. aument.: 1830. Presentado para la creación de la Facultad de Teología de la Universidad de Berlín, en 1810).
- Whitehead, Alfred North. *La ciencia en el mundo moderno*, Buenos Aires, Editorial Losada, 1949 (orig. ingl.: *Science and the Modern World*, 1925).
- Wright, George Ernest. *God who Acts: Biblical theology as recital*, Londres-Chicago, 1952.

CAPÍTULO III

LENGUAJE CIENTÍFICO Y LENGUAJE RELIGIOSO SIMILITUDES Y DIFERENCIAS

Por Gustavo E. Romero

1. **Introducción: la naturaleza del lenguaje**

Un lenguaje es un *sistema de símbolos* y un conjunto de *reglas* para su uso. Los símbolos son objetos concretos como ser inscripciones, sonidos, etc., fijados por la naturaleza del lenguaje específico de que se trate. Las reglas son de tres tipos: reglas *sintácticas*, reglas *semánticas*, y reglas *pragmáticas*.

Las reglas sintácticas determinan qué fórmulas compuestas por símbolos son admisibles dentro del lenguaje como estructuras bien construidas, llamadas *oraciones*. Las reglas semánticas relacionan símbolos del lenguaje con objetos extra-lingüísticos, permitiendo que el lenguaje sea significativo y pueda ser usado para expresar *oraciones aseverativas* sobre el mundo. Las oraciones aseverativas del lenguaje se llaman *enunciados*. Los enunciados de un lenguaje son los objetos portadores de verdad de ese lenguaje: un enunciado puede ser verdadero o falso, de acuerdo con que satisfaga o no ciertas condiciones que conforman el *criterio de verdad* para los enunciados del lenguaje. Finalmente, las reglas pragmáticas fijan la relación entre las oraciones y el contexto (ya sea lingüístico o extra-lingüístico) en el cual son usadas.

Los símbolos, las oraciones y los enunciados son objetos físicos, que sin embargo pueden ser usados para definir y referir a objetos abstractos como ser números, clases, proposiciones, etc.

Cuando un lenguaje ha surgido en forma natural a través de una evolución biológico-cultural, se le llama *lenguaje ordinario*. El castellano, el inglés, y otros lenguajes humanos naturales son ejemplos de lenguajes ordinarios. Son los lenguajes usados normalmente para la comunicación entre individuos de cierto tipo.

Cuando un lenguaje se utiliza para formular enunciados acerca de cierta clase de objetos, se dice que dentro de ese lenguaje se articula un *discurso* sobre objetos de la clase en cuestión. Así, es posible hablar de discurso natural, cuando nos referimos al mundo natural y los objetos que lo forman, o de discurs-

so religioso, cuando nos referimos a objetos de naturaleza trascendente o divina y su relación con agentes humanos.

El discurso natural se puede sistematizar para formular lo que se ha dado en llamar el *discurso científico* sobre el mundo. El discurso religioso también es susceptible de sistematización, siendo el resultado el discurso de la teología filosófica. Ahora bien, el lenguaje ordinario es a menudo inadecuado para tratar cuestiones complejas relacionadas con el mundo físico o con los problemas filosóficos que plantea la naturaleza de lo divino. El principal problema radica en la *vaguedad* inherente al lenguaje ordinario³¹⁹. Esta vaguedad implica, entre otras cosas, una cierta ambigüedad en la asignación de significados que se presta a confusiones y malentendidos. Las principales formas de asignar significados en el lenguaje ordinario son las definiciones (por ejemplo, tal como se dan en los diccionarios) y la *ostensión* (asignación de un referente a una oración o término de oración por contexto pragmático). Como las definiciones de términos o palabras se basan siempre en otros términos o palabras, es claro que en última instancia toda la carga de referencia y significado recae en la ostensión, la cual es intrínsecamente ambigua³²⁰. Esto hace que el lenguaje ordinario no sea idóneo para elaborar discursos complejos sobre objetos alejados de la experiencia cotidiana, como los que frecuentemente aparecen en los discursos científicos y religiosos. De allí que resulte conveniente desarrollar lenguajes artificiales diseñados de forma tal que todas sus reglas sintácticas y semánticas sean explícitas, de modo que pueda minimizarse el contenido de vaguedad del discurso. Estos lenguajes artificiales se llaman *lenguajes formales*.

2. **Lenguajes formales**

Los lenguajes formales usados en ciencia y filosofía son en general *lenguajes de primer orden*. Denominaremos a tal lenguaje L_1 . Las reglas de este lenguaje se formulan en un segundo lenguaje L_2 , llamado *metalenguaje*. Esto evita la aparición de paradojas en el lenguaje L_1 (por ejemplo, “este enunciado es falso”, es contradictorio en L_1 ya que se está hablando de un elemento de L_1 utilizando L_1). El metalenguaje para L_1 puede ser el castellano ordinario enriquecido con elementos lógicos y matemáticos. Los símbolos básicos (no definidos) de un lenguaje de primer orden son (para más detalles el lector puede consultar Martin 1960 y Rayo 2004):

- a) Una serie (finita o infinita) de letras de predicados: “ P_1 ”, “ P_2 ”, etc.
- b) El símbolo de identidad “ $=$ ”.
- c) Una serie (finita o infinita) de letras de función: “ f_1 ”, “ f_2 ”, etc.
- d) Una serie (finita o infinita) de letras de constante: “ a ”, “ b ”, etc.
- e) Una serie (finita o infinita) de variables: “ x_1 ”, “ x_2 ”, etc.
- f) Conectivas básicas: “ \wedge ” y “ \sim ”.

³¹⁹ El lector interesado en el concepto de vaguedad puede consultar Russell (1960) y Black (1949).

³²⁰ Ver, al respecto, Quine (1986).

- g) El símbolo existencial “ \exists ”.
- h) Paréntesis “(,)”.
- i) La coma “,”.

Llamamos “términos” de L_1 a cualquier constante, cualquier variable, y cualquier función evaluada “ $f(a, b, c, \dots)$ ”.

Las reglas de formación son las que determinan las fórmulas válidas en L_1 .

- Si “ P_1 ” es una letra de predicado y “ a ”, “ b ”, “ c ”,..., términos, entonces “ $P_1(a, b, c, \dots)$ ” es una fórmula.
- Si “ ϕ ” y “ ξ ” son fórmulas entonces “ $(\phi \wedge \xi)$ ” es fórmula.
- Si “ ϕ ” es fórmula entonces “ $(\sim\phi)$ ” es fórmula.
- Si “ a ” y “ b ” son términos entonces “ $(a=b)$ ” es una fórmula.
- Si “ ϕ ” es fórmula y “ x ” una variable entonces “ $(\exists x \phi)$ ” es una fórmula.

Ninguna otra secuencia de símbolos básicos es una fórmula.

Es posible introducir un sistema de definiciones a partir de los símbolos básicos que permitan realizar en forma sencilla operaciones complicadas. Por ejemplo:

$$(A \vee B) = (\sim(\sim(A) \wedge \sim(B)))$$

$$(A \supset B) = (\sim(A) \vee B)$$

$$(A \equiv B) = (A \supset B) \wedge (B \supset A)$$

$$\forall x \phi = (\sim \exists x (\sim \phi))$$

Para un conjunto más exhaustivo de definiciones, así como para formulaciones de lenguajes con diferentes conectivas básicas, ver Carnap (1958).

En la fórmula “ $(\exists x fx)$ ”, “ x ” se llama variable ligada. El dominio de la variable ligada será el conjunto de valores para los cuales la fórmula en cuestión sea verdadera. La asignación de valores de verdad a un subconjunto de fórmulas de L_1 es tarea de la semántica formal de ese lenguaje. Tal como lo hemos definido hasta ahora L_1 es un lenguaje puramente sintáctico (Carnap 1967).

Para dotar de una semántica a L_1 no sólo hay que especificar las condiciones de verdad de un subconjunto de fórmulas, llamadas enunciados (Carnap 1948 y 1956), sino que además debemos introducir el concepto de significado (Bunge 1974a y 1974b).

Ciertas constantes del lenguaje *refieren o denotan* objetos extra-lingüísticos. Ciertos predicados *representan* propiedades de esos objetos. De esta forma, las formulas proposicionales pueden ser utilizadas para hacer aserciones sobre el universo extra-lingüístico. Las relaciones de referencia y representación pueden definirse rigurosamente (ver Bunge 1974a), pero para nuestros objetivos actuales no es necesario entrar en demasiados detalles.

Cuando un lenguaje como L_1 es utilizado para formular un discurso so-

bre una cierta clase de referentes, todo enunciado de ese discurso tiene una cierta ascendencia y descendencia lógica: el conjunto de las fórmulas de las cuales se infiere el enunciado y el conjunto de las fórmulas en cuya inferencia se utiliza el enunciado en cuestión. Al conjunto unión de la ascendencia y la descendencia lógica de un cierto enunciado en un discurso formalizado se le llama *sentido* del enunciado. Es claro que el sentido sólo se puede definir rigurosamente en un cierto contexto formalizado. En lenguajes que no son cerrados bajo la operación de inferencia lógica, el sentido nunca puede precisarse en forma exacta. Notar que, en el caso de que el enunciado sea un enunciado básico, la ascendencia puede ser el conjunto vacío. La descendencia, por otra parte, puede ser un conjunto infinito.

El par ordenado formado por la clase de referencia de un enunciado (la clase de objetos a los que el enunciado hace referencia) y por el sentido del enunciado (la clase de los enunciados lógicamente relacionados con él) conforman el *significado* del enunciado. Es importante destacar que los significados, pares ordenados de clases, son *entidades abstractas*, esto es *ficciones* construidas por medios conceptuales que no tienen existencia fuera de los cerebros que las usan para establecer un lenguaje con que describir el mundo extra-lingüístico. Los enunciados, en cambio, son inscripciones u otro tipo de entidades físicas, utilizadas para manifestar las aseveraciones realizadas en el lenguaje. Las proposiciones, por otra parte, son clases de equivalencia de enunciados equisignificativos, y por tanto objetos abstractos, como los significados.

3. ***El discurso científico***

El resultado de la investigación científica sobre el mundo es la producción del discurso científico. El mismo está compuesto por un cierto número de *teorías científicas* que pueden concebirse como sistemas hipotético-deductivos, o *sistemas axiomáticos*. Un sistema axiomático está formado por:

- a) Un *fondo de conocimientos*, tanto formales como empíricos, que se presuponen.
- b) Un conjunto de conceptos no definidos llamados *términos primitivos* de la teoría. Todo término no primitivo será generado por términos primitivos con ayuda de herramientas del fondo de conocimientos presupuesto.
- c) Un conjunto de *axiomas*, o enunciados primitivos, que se suponen verdaderos. Los axiomas sirven para dotar de significado a los términos primitivos y para fijar las relaciones básicas de la teoría. Se pueden diferenciar tres tipos de axiomas: los puramente formales, que establecen caracterizaciones matemáticas de conceptos primitivos; los semánticos, que establecen significados al fijar reglas por las cuales ciertos constructos (ya caracterizados matemáticamente) representan términos pri-

mitivos; y finalmente axiomas fácticos que establecen restricciones al espacio de estado de sistemas físicos (leyes).

- d) Un conjunto de *teoremas* que se derivan de los axiomas con la ayuda de las herramientas del fondo de conocimientos. Estas herramientas suelen ser la lógica de primer orden y diferentes ramas de la matemática. En general, el conjunto de los teoremas es infinito.

Para una caracterización exhaustiva de sistemas axiomáticos el lector puede dirigirse a Carnap (1958) y Bunge (1967). Las teorías científicas pueden en principio formularse en un lenguaje formalizado similar a L_1 . La aritmética y en general toda la matemática pueden construirse también sobre la base de lenguajes como L_1 (ver, por ejemplo, Carnap 1958 y Quine 1984), estando ya incorporadas al fondo de conocimientos de las teorías.

La estructura puramente formal de una teoría no interpretada puede ser compartida por otras, que tienen el mismo aspecto formal pero diferentes interpretaciones (y de aquí, diferentes referentes y significados). Esto hace que las mismas ecuaciones puedan ser usadas, por ejemplo, para describir el comportamiento de fluidos o campos electromagnéticos.

Toda teoría formalizada es cerrada bajo la operación de inferencia lógica, lo cual permite determinar en forma estricta los sentidos de sus enunciados. Una teoría se dice *inconsistente* si sus axiomas son tales que permiten inferir al menos un enunciado P así como el enunciado $\sim P$. Tales teorías no son útiles para representar rasgos del mundo ya que de ellas puede inferirse cualquier enunciado. En general, la *consistencia* es un requisito de cualquier teoría válida.

Una teoría T es *completa* si para cada enunciado P de L_1 , ya sea P o $\sim P$ puede ser deducido en T . El teorema de Gödel afirma que no existe T tal que T incluya la aritmética y sea completa. Sin embargo, como toda teoría implica una clase infinita de teoremas, siempre es posible elegir una subclase de éstos tal que representen adecuadamente los rasgos fácticos que la teoría debe cubrir.

La validez de una teoría no se puede establecer a través de la validación de todos los enunciados que de ella se pueden formular con la ayuda de hipótesis auxiliares³²¹, ya que la clase de los enunciados deducibles de la teoría es infinita. Lo que se suele requerir es que una subclase finita de estos enunciados haya sido validada y que ningún enunciado esencial de la teoría haya sido refutado concluyentemente (Popper 1959). Refutaciones parciales pueden llevar a la modificación del núcleo de axiomas, permitiendo que la teoría se adapte al progreso del conocimiento empírico. Si la adaptación no es posible, la teoría debe ser reemplazada.

Un punto crucial del proceso de validación es cómo se establece el valor de verdad de enunciados singulares derivados de la teoría. Los enunciados sólo pueden compararse con enunciados, utilizando el metalenguaje L_2

³²¹ Usualmente las hipótesis auxiliares necesarias para la contrastación de enunciados son condiciones de contorno y condiciones iniciales que permiten particularizar enunciados que de otra forma serían generales o, más precisamente, funciones proposicionales.

(Tarski 1960). No existe una teoría de la verdad por correspondencia directa con los hechos, a pesar de los numerosos intentos realizados en esa dirección (por ejemplo, ver Bunge 1974b). Esto hace que el teórico deba comparar sus enunciados predictivos con los enunciados producidos por el experimentador o el observador que realiza las medidas empíricas. Es sobre la base de estas medidas que luego son construidos enunciados “protocolares”³²², con los cuales se realiza la contrastación y se fija el valor de verdad de los enunciados teóricos.

4. ***El discurso religioso en la filosofía teológica***

El discurso religioso es el discurso que tiene como referentes agentes trascendentes o divinos y su interacción con individuos y términos del discurso natural. La primera pregunta que puede formularse respecto al discurso religioso es si existe. En efecto, personajes destacados del pensamiento religioso han sostenido que no es posible realizar aseveraciones sobre la naturaleza de lo divino o trascendente. Así, por ejemplo, el Pseudo-Dionisio Areopagita (fines del siglo V y principios del VI) y algunos traductores de éste al latín, como Eriúgena, señalan que no es posible saber lo que Dios es, sino apenas lo que no es. Dios, según estos neoplatónicos, no es directamente predicable. “Dios”, por tanto, no es una descripción, sino un nombre. Y lo que este nombre designa, nos es desconocido. En formas diferentes, esta posición se mantiene incluso hasta el siglo XIV, con escritos como *The Cloud of Unknowing*³²³, pero empieza a ceder ante formas silogísticas del discurso, sobre todo a partir de que Boecio († 525) empezara la reintroducción de los textos lógicos de Aristóteles en Occidente. Muchos consideran a Boecio el “primer escolástico”. La temprana escolástica (siglos IX al XII) tiene su punto de despegue con Anselmo (1033-1109), arzobispo de Canterbury, que fue el primero en tratar de proporcionar una prueba racional de la existencia de Dios (a través de la primera forma conocida del argumento ontológico). Los argumentos de Anselmo iniciaron la famosa polémica medieval sobre los universales, de la que participaron Gaunilo, Roscelín, y Pedro Abelardo (1079-1142), entre muchos otros.

La escolástica llega a su auge (siglos XIII y XIV) con Alberto Magno (1193-1280) y su discípulo Tomás de Aquino (1225-1274). Hacia la misma época, desde Oxford, Roger Bacon (1214-1294) impulsó un vigoroso pensamiento que no desdeñó aspectos matemáticos y naturales. Tomás de Aquino fue el punto central de una gran escuela que se proyecta incluso hasta hoy en la tradición analítica de la filosofía teológica. El lector interesado en la evolución del pensamiento medieval y en el nacimiento del discurso religioso de la filosofía teológica puede consultar el excelente libro de Verwey (1957).

La filosofía teológica no sólo floreció en la Cristiandad, sino que alcanzó cimas importantes a través de escritos árabes, en especial los de Alkendi (siglo IX), Alfarabi (siglo X), Avicenna (siglo XI) y Averroes (siglo XII), así como en la

³²² Sobre los enunciados protocolares ver, por ejemplo, Neurath (1978) y Schlick (1978).

³²³ Texto anónimo del siglo XIV, quizás la obra cumbre de la escuela mística inglesa.

obra de Algazel (1058-1111). La teología judía no fue ajena a toda esta actividad, destacándose los nombres de Israeli (siglo IX), Avicebrón (siglo XI) y muy especialmente Maimónides (siglo XII y principios del XIII).

Lo común a todos estos autores y a sus continuadores actuales (ver, por ejemplo, Ross 1969) es considerar que el discurso religioso se articula en enunciados y que el término "Dios" es una descripción, de forma tal que sus atributos son susceptibles de discusión racional.

Esta actitud es compartida por una gran cantidad de individuos religiosos que creen en la verdad de ciertos enunciados como "Hay un Dios", "Cristo es el Hijo de Dios", "Mahoma es el Profeta de Alá", "Hay reencarnación", "Existe un alma que sobrevive a la muerte física de los seres humanos", etc. Enunciados de esta clase forman el credo básico de numerosas religiones y son tenidos por verdaderos por muchos individuos. Es pues, innegable el carácter proposicional de ciertos discursos religiosos. Subsiste, sin embargo, la cuestión de cuál es la estructura del discurso religioso y cómo se compara esta estructura con la propia del discurso científico.

En principio, como cualquier otro discurso proposicional, el discurso religioso puede utilizar un lenguaje formal como L_1 y puede formularse por medio de sistemas hipotético-deductivos. Bochenski (1967) ha realizado un estudio detallado de estructura formal del discurso religioso concluyendo que la misma no difiere de la del discurso científico estudiado en la sección anterior. Tenemos un conjunto de conceptos primitivos, que pueden cambiar de una religión a otra y entre diferentes axiomatizaciones del mismo discurso. Estos conceptos no son definidos y adquieren significado por medio de los axiomas de la teoría teológica o teodicea. Los axiomas establecen relaciones entre estos conceptos y elementos de un fondo de conocimientos que se presupone y que puede incluir la matemática y las ciencias naturales. Luego, de los axiomas se infieren teoremas que llevan a enunciados que forman el credo básico de los creyentes. Por ejemplo, si "Dios" se considera un término primitivo, y los axiomas atribuyen a este término el predicado de perfección, es posible inferir que Dios actuará de tal manera que será digno de reverencia o adoración por parte de los que acepten el axioma. Esto, a su vez, puede utilizarse para justificar ciertas prácticas religiosas.

Ciertamente, aunque el discurso religioso sea axiomatizable en principio, en la práctica la mayoría de las teodiceas distan de estar axiomatizadas. Pero lo mismo puede decirse de muchas teorías científicas, especialmente en ciencias sociales o biológicas (ver, sin embargo, Woodger 1937). El punto crucial es que tanto el discurso científico como el religioso pueden utilizar lenguajes formales para construir sistemas hipotético-deductivos que permitan un análisis lógico-semántico de sus enunciados y proposiciones.

¿Dónde radica, pues, la diferencia entre ambos tipos de discurso? La diferencia esencial está en el criterio de verdad para los enunciados. En el discurso científico la verdad de los enunciados teóricos se establece por medio de su correspondencia con enunciados observacionales. Estos enunciados observacionales tienen el carácter de enunciados protocolares irreducibles. En el caso del discurso religioso, la verdad de los enunciados derivados de una teo-

dicea se establece por la correspondencia con enunciados básicos obtenidos de un texto canónico. Este texto se considera revelado por el agente divino. Ahora bien, los textos canónicos rara vez contienen enunciados precisos que sirvan para fines de contrastación. De allí que en el caso de la contrastación de los enunciados religiosos sea indispensable una hermenéutica del texto canónico que permita construir, sobre la base disponible a partir de la “revelación”, un conjunto de enunciados protocolares religiosos (llamemos a este conjunto Ω). Obviamente, la relación entre los elementos de Ω y las oraciones del texto sagrado no es biunívoca. Las reglas de formación de enunciados de Ω a partir de los textos tampoco son invariables dentro de cada tradición religiosa, por lo que frecuentemente hace falta celebrar concilios y otras reuniones en las cuales tratan de clarificarse algunas de estas reglas o decidir cuestiones de interpretación.

La cuestión de la validación de los textos canónicos, sobre la que trabaja la hermenéutica, es una cuestión externa al discurso religioso mismo. Esta cuestión atañe a la racionalidad del discurso religioso, y ciertamente depende de los estándares de racionalidad adoptados en la evaluación de las creencias. La lógica y la semántica formales sirven para establecer la coherencia interna del discurso y clarificar los significados utilizados.

La diferencia en la asignación de los valores de verdad de enunciados en el discurso científico y en el discurso religioso puede ser una fuente de conflictos entre usuarios de ambos lenguajes ya que un mismo enunciado puede tener diferentes valores de verdad de acuerdo a cual sea la regla heurística de interpretación en el contexto religioso.

Consideremos por ejemplo el enunciado “Dios creó el mundo en seis días”. Llamemos P_1 a este enunciado. En el discurso científico este enunciado es falso ya que entra en contradicción con enunciados básicos de la cosmología, la geología, y la biología. En un discurso religioso donde las reglas de interpretación son tales que el enunciado P_1 puede ser parafraseado como “El mundo fue creado como resultado de un proceso evolutivo”, no debería haber conflicto. Si, en cambio, la regla hermenéutica implica una interpretación literal de los textos sagrados (La Biblia, en este caso), el conflicto es inevitable, porque el valor del enunciado será verdadero para el discurso religioso y falso para el discurso científico.

Podemos preguntar ahora: ¿existe una hermenéutica definitiva de los textos sagrados? La respuesta parece ser “no”, como lo muestra la evolución histórica de la exégesis de textos sagrados en diferentes religiones. Un ejemplo de esta evolución puede verse en el llamado “caso Galileo”, donde la interpretación original de los textos implicaba que la Tierra debía suponerse en el centro de la creación, lo cual entraba en conflicto directo con las observaciones realizadas por Galileo y el apoyo de éste a la teoría copernicana del sistema solar. La revisión de las reglas de interpretación por parte de la Iglesia han llevado, recientemente, a un reconocimiento de que el enunciado “la Tierra es el centro del cosmos” no es verdadero.

La flexibilidad de las reglas hermenéuticas para ajustar los valores de verdad de enunciados derivados de teodiceas tiene su límite, sin embargo, en

lo que podríamos llamar el *dogma básico* de cada religión. Consideremos, por ejemplo, el enunciado “Cristo resucitó de entre los muertos”. Difícilmente alguien pueda considerar este enunciado falso y al mismo tiempo proclamarse cristiano. Cualquier interpretación literal del enunciado, sin embargo, entrará en conflicto con teorías físicas y biológicas ampliamente aceptadas. Ante este conflicto, el creyente tiene tres opciones: 1) proclamar la verdad del enunciado dentro de la semántica interna al discurso religioso y luego sostener que tal verdad es universal, 2) proclamar la verdad del enunciado dentro de la semántica interna al discurso religioso y sostener que fuera de tal discurso tal verdad no está establecida, y 3) considerar que el enunciado en cuestión es falso. El adoptar 3) implica que el creyente dejará de serlo, cosa que la mayor parte de los creyentes no está dispuesta a hacer. La posición 1), por otro lado, implica “un salto de fe”, con lo cual el creyente debe abandonar la pretensión de sustentar racionalmente su discurso. La posición 2) es la usualmente seguida por los creyentes que no desean abandonar una base racional para sus creencias, y equivale a suspender el juicio en los casos de conflicto. Ocasionalmente, aún teorías científicas sólidamente apoyadas por la experiencia han debido revisarse drásticamente, y el creyente puede argumentar que éste puede ser el caso cuando hay enunciados conflictivos: la ciencia podría llegar a aceptar en el futuro cosas que hoy parecen imposibles. Es una posibilidad que, aunque improbable en el caso de un gran número de contradicciones, salva la sustentación racional del discurso.

5. *Compromisos ontológicos en ciencia y religión*

Se suele llamar “problema ontológico” a la cuestión concerniente a las *presuposiciones existenciales* de las teorías. Más precisamente: dada una teoría T, formulada en un lenguaje L_1 , se trata de determinar qué tipo de entidades deben aceptarse como existentes si se acepta T. El problema ontológico no es, pues, el problema de lo que hay, sino más bien de lo que T supone que hay.

Este problema es particularmente importante en Física, donde ciertas teorías altamente formalizadas como la Mecánica Cuántica se prestan a interminables discusiones de interpretación. Se ha llegado a sostener que la Mecánica Cuántica supone entidades tan diversas como lo pueden ser ondas, partículas, observadores, infinitos universos, etc. En teología la situación es similar: Dios, agentes divinos, almas, demonios, profetas, etc., son algunas de las entidades que se supone invocan las diferentes teodiceas.

Es claro que este tipo de cuestiones, junto con otras más generales como la de la existencia de entidades abstractas, hacen necesario contar con un *criterio de compromiso ontológico*, que permita fijar sin ambigüedades la ontología aceptada por una teoría dada. Esto sólo será posible en la medida de que se cuente con una definición rigurosa del término “ontología”.

Quine (1984) ha señalado, basándose en parte en la teoría de las descripciones de Russell (1905), que la ontología presupuesta por un contexto dado no se revela por el sólo análisis de su vocabulario, ya que los sustantivos de un vocabulario pueden ser sincategoremáticos sin por ello carecer de signifi-

cado los enunciados en los cuales figuran. No es el uso de un sustantivo, sino su uso *designativo* lo que compromete a incluir el objeto designado por el sustantivo en la ontología del contexto. Quine ha propuesto, entonces, un criterio de compromiso ontológico basado en el uso de variables ligadas a cuantificadores lógicos dentro de un contexto formalizado, ya que las variables de cuantificación poseen una definida función pronominal, siendo los pronombres los medios de referencia básicos del lenguaje. Quine ha sugerido el siguiente criterio (Quine 1984):

Criterio I: “Una entidad es supuesta por una teoría si y sólo si debe ser incluida entre los valores de las variables ligadas a fin de que los enunciados afirmados en la teoría sean verdaderos”.

Así, Quine propone que se atienda al comportamiento de las variables cuantificadas sin prestar atención a los nombres. Este criterio, que permite eliminar algunos viejos prejuicios filosóficos, muestra, sin embargo, deficiencias que vuelven inaceptable su empleo para calcular ontologías en teorías complejas.

Consideremos, por ejemplo, el siguiente enunciado categórico: “todos los electrones tienen carga e ”. Este enunciado puede ser expresado mediante un esquema cuantificacional cerrado de la forma:

$$(\forall x)(x \text{ es un electrón} \supset C(x)=e) \quad (1)$$

El esquema (1) puede ser escrito en notación cuantificacional existencial como:

$$\sim(\exists x)(x \text{ es un electrón} \wedge \sim(C(x)=e)) \quad (2)$$

Los esquemas (1) y (2) son lógicamente equivalentes por lo que tienen el mismo importe ontológico. Si se aplica el Criterio I a (2) obtenemos un conjunto vacío, ya que no es necesario que exista entidad alguna para que (2) sea verdadero. En particular, no es necesario que existan electrones. Este resultado puede generalizarse a toda cuantificación universal:

$$(\forall x)(\Phi(x) \supset \Psi(x)) \equiv \sim(\exists x)(\Phi(x) \wedge \sim \Psi(x)) \quad (3)$$

Las leyes de la Física se expresan, dentro del contexto de cualquier teoría, por medio de esquemas del tipo (1). La aplicación estricta del Criterio I lleva, pues, al paradójico resultado de que los referentes de tales leyes no son presupuestos por las teorías: no sería necesario que existieran para que las teorías fuesen verdaderas. Sin embargo, de no existir los referentes las teorías no podrían ser contrastadas y por lo tanto no se les podría atribuir valor de verdad.

Church (1958) ha señalado que un criterio de compromiso ontológico debería estar asociado específicamente con el cuantificador existencial más

bien que con el uso de variables ligadas en general. Concretamente ha propuesto la siguiente alternativa al criterio de Quine:

Criterio II: "El esquema $(\exists x) M$ implica un compromiso ontológico con entidades x tales que M ".

De esta forma vemos que, según Church, la formulación de toda teoría debe ser tal que en ella se cuantifique existencialmente sobre todas las entidades que se suponen y nada más que sobre ellas. Así, un esquema como (1) debería ser precedido en la formulación de la teoría por un esquema cuantificacional existencial cerrado del tipo:

$(\exists x) (x \text{ es un electrón})$ (4)

Los Criterios I y II pueden implicar compromisos ontológicos con entidades abstractas a menos que las teorías sean formuladas en lenguajes formalizados de tipo nominalista como los propuestos por Goodman & Quine (1947). Sin embargo, no es posible expresar los complejos formalismos utilizados por las teorías físicas mediante una reducción nominalista: las entidades abstractas implican una economía tal del lenguaje que no podemos prescindir de ellas al formular nuestras teorías sobre el mundo.

El Criterio II no sólo tolera las entidades abstractas sino que les asigna un status ontológico idéntico al de las entidades físicas. Como ejemplo consideremos el siguiente esquema, usual en cualquier formulación de la Mecánica Cuántica:

$(\forall x) (\exists y) (\exists z) (x \text{ es un microsistema} \wedge y \text{ es un conjunto de operadores hermiticos sobre un espacio de Hilbert} \wedge z \text{ es un rayo en } \mathfrak{H} \wedge \text{ los autovalores de los elementos de } y \text{ sobre } z \text{ corresponden a los valores de las variables dinámicas de } x)$.

Según el Criterio II este esquema no nos compromete con microsistemas físicos, pero sí con un conjunto de entidades matemáticas abstractas, esto es, con una ontología platónica. No insistiremos en las razones para rechazar una ontología de este tipo, pero el lector interesado puede consultar con provecho los conocidos trabajos de Goodman (1951) y Bunge (1977).

Carnap (1952) ha sostenido que no es necesario renunciar a las entidades abstractas ya que éstas no implican compromisos ontológicos. Más aún, Carnap ha afirmado que no hay compromisos ontológicos en absoluto: "nuestra posición es que la introducción de nuevas maneras de hablar no necesita ninguna justificación teórica porque no implica ninguna aserción de realidad"³²⁴. La decisión de utilizar un lenguaje de cosas es una decisión pragmática, como lo es la de usar lenguajes abstractos o mixtos; carece de sentido pre-

³²⁴ Carnap (1952).

guntar si hay cosas en sí o entidades abstractas en sí: sólo hay maneras de hablar. Así, no debe pensarse que la adopción de un marco lingüístico implique una doctrina concerniente a la realidad de las entidades en cuestión.

Carnap está probablemente en lo correcto al afirmar que una ontología no se forma con "lo que hay", sino con lo que una teoría T presupone que hay: la ontología es una cuestión interna de la teoría. Esto no significa, sin embargo, que los problemas ontológicos deban ser considerados como pseudoproblemas, sino que no deben ser tratados fuera del marco de una teoría particular. Un criterio de compromiso ontológico no será entonces superfluo: será un instrumento útil para clarificar la estructura de la teoría.

Parte de la gran confusión que existe alrededor de los problemas ontológicos proviene de la falta de una definición precisa de ontología. Una definición tal debería tener en cuenta la estructura de las teorías científicas y la metodología de su aplicación. No puede ser formulada desde un punto de vista puramente lógico, divorciado de la práctica epistemológica.

Dada una teoría T, expresada en un lenguaje L_1 , llamaremos *espacio referencial* de T al conjunto E_T formado por la clase de referencia de T. El *espacio factual* E_F de T será el conjunto de entidades espacio-temporales aceptado por T. El espacio conceptual de T E_C será simplemente $E_C = E_T - E_F$:

$$E_C = \{x: x \in E_T \wedge x \notin E_F\}.$$

Con estas definiciones podemos proponer la siguiente *definición sintética de ontología* (Romero y Vucetich 1992):

Definición sintética de ontología: La ontología \wp aceptada por una teoría T es la restricción factual del conjunto unión de todos los dominios de las variables ligadas a cuantificadores lógicos que figuran en la formulación axiomática de T.

El criterio de compromiso ontológico se vuelve ahora trivial: una teoría se compromete con x si y sólo si $x \in \wp$.

El compromiso ontológico, de acuerdo con esta definición, no se contrae por el uso de variables ligadas, sino por la cuantificación sobre un espacio factual de entidades. La cuantificación sobre espacios meramente conceptuales no genera compromiso ontológico, de manera que no es necesario utilizar lenguajes nominalistas para evitar ontologías platónicas. Por otra parte, la cuantificación universal sobre un espacio factual sí generará compromisos, en forma tal que esquemas como (1) implican la aceptación de electrones, lo cual está de acuerdo con la práctica científica.

Quine (1986) ha señalado que, de ser válida su tesis de la inescrutabilidad de la referencia, la ontología de toda teoría debe ser relativa a una teoría de fondo. Si la ostensión es eliminada como elemento de clarificación referencial, los referentes sólo se podrán definir con precisión en un lenguaje de fondo, de modo que sólo relativamente a él se podrá fijar la ontología.

La teoría de fondo respecto de la cual es relativa toda teoría física, e incluso científica, es, según la interpretación aquí presentada, la teoría relacional del espacio-tiempo (Pérez-Bergliaffa, Romero y Vucetich 1998). En la presente

interpretación, el espacio-tiempo no es una entidad física y no tiene extensión ontológica. Se trata de una metateoría que nos permite representar las relaciones entre fenómenos.

Como puede verse de la definición sintética, la ontología no depende del grado de verdad de la teoría: toda teoría presupone una ontología, independientemente de haber sido contrastada satisfactoriamente o no. Esto entra en conflicto con la idea de Dalla Chiara y Di Francia (1982) sobre niveles ontológicos. De estos niveles el más profundo sería aquel relativo a “una teoría verificada por la experiencia”: “Puesto que tal verificación tiene sentido sólo en un dominio D determinado históricamente, el compromiso ontológico es relativo a D. Es obvio, por tanto, que el alcance ontológico de una determinada entidad física puede variar con el tiempo” (p.42).

Esto difícilmente sea correcto: una vez que una teoría ha sido axiomatizada la ontología queda fija relativamente a otra teoría (también axiomatizada) de fondo. Sólo puede entonces haber una variación de la ontología si se modifica 1) la base axiomática o 2) la teoría de fondo. En el caso 1) ya no se trata de la misma teoría: ontologías distintas corresponderán a teorías distintas. En el caso 2) lo que cambia es la representación de la ontología, manteniéndose intacto el alcance ontológico. La introducción de criterios históricos o sociológicos en ámbitos puramente formales tiende a generar error, ya que las cuestiones ontológicas de las teorías son tratables únicamente mediante herramientas compatibles con la estructura de las mismas, esto es, mediante la lógica y la semántica formal.

La discusión anterior sobre la naturaleza de las entidades presupuestas por las teorías científicas puede aplicarse a las teodiceas. Estas teorías presuponen una serie de entidades tanto naturales como divinas. Hay, entre los teólogos, sin embargo, diferentes opiniones sobre la relación de agentes divinos o trascendentes con el espacio-tiempo. La opinión, por ejemplo, de San Agustín de que Dios es eterno en el sentido de que está fuera del espacio y del tiempo, lo dejaría fuera de la ontología de cualquier teodicea. Esta opinión entra en contradicción, también, con la opinión de muchos teólogos y creyentes que entienden que Dios se manifiesta en la historia (cosa, por lo demás obvia si se afirma la identidad del Padre con el Hijo) y en los eventos que dieron origen al Universo.

Otras entidades usualmente aceptadas por las teorías teológicas, como ser seres “espirituales” o “almas” deberían ser de alguna forma entidades espacio-temporales. Ser una entidad espacio-temporal no implica otra cosa que tener interacción con otras entidades, cosa que cualquier “alma” debería ser capaz de satisfacer si ha de ser susceptible de actividades morales. La adopción del espacio-tiempo como teoría de fondo para la ontología no debería suponer un problema para las doctrinas religiosas a menos que estas imaginen a sus referentes como entidades que nada tienen que ver con el mundo en el que existimos.

Hacemos notar aquí que también supuestas ontologías científicas como los infinitos universos de Everett (1957), al no ser éstos interactuantes, son en realidad conjuntos vacíos. En cuanto a las teorías de multiuniversos (que no

deben ser confundidas con la teoría de Everett, que es en realidad una interpretación de la Mecánica Cuántica), su status ontológico depende de si los mencionados universos pueden o no llegar a interactuar de alguna manera.

6.- Un caso de estudio: compromiso ontológico en la cosmología contemporánea

Muchos de los conflictos epistemológicos entre la ciencia y la religión, o más específicamente, entre el discurso científico y el religioso, podrían resolverse si existiese una misma metodología de asignación de valor de verdad a los enunciados formulados en ambos discursos. En ese sentido, la teología natural ha realizado grandes esfuerzos por dotar de una base empírica a sus teodiceas. Esto no es un fenómeno nuevo, sino que puede rastrearse hasta la alta escolástica y los argumentos *a posteriori* de la existencia de Dios, como ser el Argumento Cosmológico y el Argumento Teleológico o argumento por diseño. Es, sin embargo, en años recientes que estos argumentos han desarrollado nuevas formas y cobrado renovado ímpetu, en especial a la luz de descubrimientos y formulaciones recientes en Cosmología (ver, por ejemplo, Rowe 1998 y Craig 2000).

La Cosmología es un conjunto de teorías científicas sobre el origen y la evolución del Universo. Hay una enorme variedad de estas teorías, pero desde el descubrimiento de la radiación de fondo cósmico por Penzias y Wilson en 1965, la mayoría de estas teorías ha evolucionado hacia alguna forma de teoría evolutiva, abandonando el Principio Cosmológico Perfecto³²⁵. El llamado Modelo Estándar del Big Bang (ver, por ejemplo, para una exposición reciente, Rich 2001) parece ofrecer un cuadro compatible con la mayoría de las observaciones astronómicas actuales. Aunque hay versiones singulares y no singulares del Big Bang, en general estos modelos ofrecen una imagen del Universo en evolución a partir de un evento explosivo ocurrido hace una decena de miles de millones de años. Esta explosión habría dado lugar al Universo, o al menos a su fase de expansión acelerada actual.

Lo que aquí nos interesa es indagar si es científicamente sostenible el intento de establecer que el evento original del Big Bang tuvo una causa única, a la que se suele llamar "Dios" e identificar con el Dios del discurso religioso. En otras palabras, lo que pretendemos investigar es si el término "Dios" puede figurar como valor de variable ligada en las cuantificaciones que ocurren en las teorías cosmológicas contemporáneas.

Cuando revisamos el dominio de las variables ligadas que aparecen en distintas teorías cosmológicas, encontramos términos como "materia oscura", "galaxias", "cúmulos de galaxias", "radiación cósmica", etc. El término "Dios" no aparece explícitamente en ninguna formulación. Se ha argumentado, sin embargo, que está implicado por la mayoría de las teorías del Big Bang, en el sentido de que éstas sostienen que el pasado es finito y por tanto el Universo co-

³²⁵ Principio Cosmológico Perfecto: El Universo debe ser homogéneo e isótropo en el espacio y en el tiempo.

menzó a existir. El argumento, basado a su vez en argumentos del filósofo árabe Algazel, puede formularse como sigue (Craig 2000)³²⁶:

1. Todo lo que comienza a existir tiene una causa de su existencia.
2. El Universo comenzó a existir.
3. Por tanto, el Universo tiene una causa de su existencia.

Desde un punto de vista lógico, la verdad de la conclusión depende de la verdad de (1) y (2). Se argumenta que (1) es un enunciado auto-evidente (ver, sin embargo, Romero 2004) y que (2) es apoyado por las teorías cosmológicas actuales. Si (2) es un enunciado que puede derivarse de teorías científicas ampliamente aceptadas, entonces (asumiendo que (1) sea verdadero) el Universo tendría una causa, y esa causa se podría llamar "Dios". En otras palabras, Dios pasaría a ser parte de la ontología aceptada por las teorías científicas, al menos en la medida de que se lo entienda como "causa del Universo".

El hecho de que el Universo tenga una edad finita, no parece necesariamente apoyar (2). Las teorías tradicionales del Big Bang, donde las llamadas condiciones de energía son satisfechas, predicen una *singularidad* en el comienzo del Universo. Eso significa que predicen divergencias (valores infinitos) para todas las variables relevantes de las ecuaciones. En particular, para la métrica del espacio-tiempo. Esto significa que el espacio-tiempo continuo, tal como lo conocemos hoy y es descrito por la Relatividad General, no existía en el "instante" inicial del Universo. El conjunto de los eventos temporales sería, pues, un conjunto infinito abierto. La "causa" del Universo habría operado en $t=0$, creando simultáneamente al tiempo y al Universo. Esto coincide con la visión de San Agustín, de un Dios que crea mundo y tiempo desde la eternidad. Sin embargo, ¿estamos autorizados a inferir que el Universo comenzó a existir? Adolf Grünbaum (1989, 1996, 2000) ha argumentado enérgicamente que no. Su punto principal es que para todo instante de tiempo, el Universo existía a ese instante. ¿Qué sentido tiene entonces decir que *comenzó* a existir? No hay un instante en el cual el Universo no existiera y luego otro a partir del cual comenzó a existir. El Universo existe desde siempre, esto es, siempre que hubo tiempo hubo Universo.

William Lane Craig (1992, 1994) ha replicado que o bien el acto de creación puede ser simultáneo con la creación, o bien Dios puede existir en un "tiempo" diferente (digamos un "tiempo metafísico") o bien, finalmente, Dios podría existir fuera del tiempo y realizar el acto de creación sin que interviniese el tiempo en absoluto.

Una valoración de estos argumentos a favor y en contra de la aceptación de Dios como causa del Universo requiere un análisis del concepto de "causa". Ciertamente, si el argumento mostrado más arriba en forma silogística ha de ser válido, el significado de la palabra "causa" debe ser el mismo en la premisa (1) y en la conclusión (3). Una causa que está fuera del tiempo no es ciertamente lo que tenemos en mente cuando aceptamos como verdadera la

³²⁶ Para una discusión detenida del argumento ver Romero (2004).

generalización (1). Pero, ¿es posible que una causa actúe el mismo tiempo que ocurre el efecto? Para responder, debemos entender mejor qué es una causa. Una causa no es una cosa, ni una propiedad, sino un proceso: el proceso X en la cosa A desencadena (causa) el proceso Y en la cosa B. Así, lo que es (podría ser) causado es el origen del Universo, no el Universo. El agente causal podría ser Dios, pero la causa sería un acto divino. ¿Pero cómo puede haber un acto divino si no hay tiempo, ya que todo acto implica un cambio? Si se argumenta que Dios puede hacerlo por ser omnipotente, se esquivo el problema, ya que la omnipotencia no permite realizar imposibilidades lógicas. Pero, ¿es una acción sin cambios una imposibilidad lógica? Todas las acciones que conocemos ocurren en el espacio-tiempo e implican cambio. El peso de la prueba, pues, debe caer sobre quien clame posible una acción sin cambio.

Por otra parte, la causalidad no parece ser otra cosa que una forma de transferencia de energía. La energía, a su vez, es la propiedad más genérica de las cosas: su capacidad o potencialidad para cambiar (Bunge 1977, 1979b, 1982). La hipótesis creacionista parece implicar, entonces, que Dios, el “agente de creación”, inyectó la energía del Universo en la singularidad inicial. Esto implica una violación de una de las leyes básicas de la Cosmología Física: la ley de la conservación de la energía en toda interacción espacio-temporal³²⁷.

Otro punto a tener en cuenta en este análisis es que según la definición sintética de ontología presentada en la sección 5, Dios sólo podría pertenecer a la ontología de las teorías cosmológicas si de alguna forma es una entidad espacio-temporal. Si está en relación con las cosas del Universo, de alguna forma debería serlo. Cuál es la forma temporal de la divinidad, sin embargo, ha sido y continúa siendo un tema de debate entre teólogos.

En conclusión, si una acción divina causó el Universo, Dios debería ser una entidad espacio-temporal cuya acción fue contemporánea a la aparición del Universo. Que esta sea una concepción inteligible, es algo que puede ser discutido (ver Grünbaum 2000, por ejemplo).

Otra línea de argumentación en teología natural consiste en introducir a Dios a través de un argumento teleológico, que en su forma moderna se llama Argumento Antrópico³²⁸. En el contexto de la Cosmología actual el mismo fue introducido por Brandon Carter (1998) en 1970 y publicado por primera vez en 1974. Pequeñas variaciones en los valores de las constantes fundamentales de la naturaleza darían lugar a universos que no podrían sustentar vida inteligente. Por ejemplo, universos en los cuales las estrellas se formarían muy rápidamente, o universos donde éstas nunca tendrían lugar. La probabilidad *a priori* de un universo que tenga justo los valores de las constantes que tiene el nuestro, y donde las leyes de la Física sean como las conocemos, parece ser extremadamente pequeña. La conclusión que Carter sacó de esto es que deberían existir muchos universos, con leyes y constantes fundamentales cubriendo todo el rango posible, y el nuestro es sólo uno de ellos, donde las condiciones son tales

³²⁷ Sin embargo, es importante notar que si no hay cosas, tampoco puede haber leyes, ya que éstas no son más que restricciones al espacio de estado de las cosas. La *Creatio ex nihilo*, por tanto, *no puede violar las leyes de la Física*.

³²⁸ Para una historia detallada del Argumento Antrópico consultar Barrow y Tipler (1986).

que la vida inteligente ha podido formarse.

La idea de un Universo Múltiple o Multi-Universo, como suele llamársele, no es la única alternativa para enfrentar a las bajas probabilidades. Richard Swinburne (1998) y otros han argumentado que una bajísima probabilidad *a priori* para que el Universo sea como es, evidencia un diseño inteligente. Esa inteligencia sería Dios.

En este caso no estamos frente a una implicación lógica como en el caso del Argumento Cosmológico defendido por W. Craig, sino ante una *explicación plausible*. Cuán plausible es esa explicación, una vez más, es tema discutible. Considere el lector la unicidad de su carácter, la irreplicable conjunción de factores que ha dado lugar a su existencia. Si cualquier evento hubiese impedido que el espermatozoide original que aportó parte de su ADN hubiese fecundado el óvulo, el lector no estaría aquí, deslizándose junto a esta línea hacia su incierto futuro. ¿Hubo una mano inteligente que dirigió el espermatozoide o que fijó las condiciones de su tránsito? ¿O hubo, en cambio, millones de espermatozoides de los cuales sólo uno llegó? Como vemos, el diseño inteligente no es la única posibilidad lógica, lo cual ciertamente no lo descarta como posibilidad.

Hay algo también insatisfactorio en un Universo Múltiple, y es que los otros universos, diferentes del nuestro, no interaccionan y por tanto no están en el mismo espacio-tiempo. Según la definición sintética de ontología no pueden pertenecer a la ontología de nuestro Universo: son por siempre inaccesibles. Su status ontológico no parece ser muy diferente del Dios atemporal.

Resta la posibilidad de que haya interacción real entre los universos, o entre algunos de ellos. La forma de esa interacción, si existe, nos es desconocida.

Con esto llegamos al límite de lo que se puede decir significativamente en teología natural o en cosmología física. Más allá, como dijo Wittgenstein, hay que callar.

7. El problema de la experiencia mística y su expresión lingüística

Sin embargo, no todos están dispuestos a callar. A lo largo de la historia y entre las culturas más diversas siempre ha habido individuos que han sostenido tener una experiencia directa de lo divino. Estas experiencias pueden ser extremadamente diversas, yendo desde experiencias perceptivas hasta una supuesta unión con lo divino. William James ha descrito y caracterizado en forma detallada las variedades de la experiencia religiosa³²⁹. En el presente contexto nos interesa aquel tipo de experiencias que permiten a la persona que las experimenta utilizar el término "Dios" como un nombre, no como una descripción en su lenguaje. Estas experiencias en general van más allá de lo meramente perceptivo para adentrarse en un ámbito en el que el sujeto se ve "tomado" o "arrebataado" por una realidad superior con la cual, en algunos casos, puede llegar a fusionarse, perdiendo en forma temporaria su identidad personal para adquirir un punto de vista que trasciende lo empírico e incluso lo humano.

³²⁹ Ver James (1986).

Este tipo de experiencias, llamadas “místicas”, se presentan con notables similitudes en individuos excepcionales de las más variadas religiones³³⁰. A diferencia de otras experiencias que pueden ser descritas en términos sensoriales, como ser visiones, apariciones, voces, etc., las experiencias místicas son “inefables”, esto es, no susceptibles de descripción utilizando el lenguaje ordinario o lenguajes artificiales interpretados cuya semántica requiera una clase de referencia que no incluya “lo divino”. En otras palabras, el problema que se plantea al místico es cómo contar lo que ha experimentado a personas que jamás han tenido, ni probablemente tendrán, experiencias de esa clase.

Hay una diferencia esencial entre la situación del místico y la del científico que no puede explicar al lego sino con analogías de la vida cotidiana los lineamientos de alguna teoría compleja, como pueden ser la mecánica cuántica o la teoría general de la relatividad. Esa diferencia radica en que el científico no ha sufrido ninguna experiencia que *en principio* no sea accesible al lego. A nadie está vedado estudiar relatividad u otra teoría compleja, si tiene la posibilidad y el acceso a la información correspondiente. El científico no experimenta una realidad que es ajena al lego. Por supuesto, su conocimiento le permite percibir la realidad de otra forma, pero esa percepción es una posibilidad también para el lego. La situación del místico se semeja más a la de alguien que trata de explicar a un ciego de nacimiento los contrastes de color en una pintura o los que puede ofrecer un paisaje. Simplemente, no hay una base de experiencias comunes para que exista la comunicación. El color “rojo”, por ejemplo, que para el vidente es un nombre, para el ciego, en ausencia de una descripción en términos comprensibles sobre su experiencia, resulta “inefable”. Ahora bien, el ciego estaría cometiendo un error epistemológico si a partir de ese carácter inefable, para él, del color, dedujera que la expresión “rojo” no corresponde a algo real. Es lícito, entonces, preguntarnos cuál es el valor epistemológico de las afirmaciones que realiza el místico sobre la existencia de Dios y de una realidad trascendente.

¿Qué es lo que nos justifica en aceptar como válido un enunciado y no otro? Nuestra justificación parece provenir de la posibilidad de contrastar el enunciado de alguna forma, para establecer su valor de verdad. Si tenemos dudas sobre si algo es rojo o no, podemos realizar mediciones de la longitud de onda de la radiación electromagnética emitida por la cosa en cuestión y verificar el color. Incluso un no vidente puede realizar estas mediciones, con instrumentación adecuada, y convenir en que cuando ciertos estándares se cumplen, algo califica como “rojo”.

¿Podemos establecer alguna forma de contrastar los enunciados del místico? Aquí enfrentamos un problema. Sin duda podemos establecer si una persona ha tenido o no una experiencia mística con un cierto grado de seguridad. El problema reside, no en determinar si la experiencia ocurrió o no, sino si la significación que le da el sujeto que la vivió es correcta. Después de todo, de experiencias místicas se ha inferido la existencia del Dios cristiano, de Alá, de

³³⁰ Ver, por ejemplo, el estudio comparativo de Rudolf Otto (1932).

Jehová, del Nirvana, de Jesucristo, etc. La base de estas experiencias parece ser similar, pero la interpretación no es unívoca, sino que parece depender fuertemente del contexto cultural de la persona que la sufrió. Hasta donde sabemos, ningún místico musulmán ha experimentado una comunión con el Dios cristiano, o viceversa. Sí puede ocurrir, en cambio, que un no creyente tenga una experiencia mística y sufra una conversión (siendo quizás el arquetipo de esto san Pablo). Esto último parece ser atribuible tanto a la experiencia en sí como al contexto (es difícil imaginar una conversión de san Pablo al budismo, del cual seguramente no tenía noticias).

Podría concluirse, sin embargo, que de los elementos comunes a muchas de las experiencias místicas, más allá del contexto cultural, es posible inferir la existencia de una realidad que trasciende el orden empírico, o incluso la existencia de algún tipo de divinidad. Esto sería tal vez posible, si no existiesen también explicaciones naturales a los fenómenos místicos, por ejemplo en términos neurofisiológicos³³¹. Si una explicación neurofisiológica es posible, entonces la inferencia sobre la existencia de lo sobrenatural sobre la base de la experiencia mística se debilita. Si aplicamos el principio de Occam de no suponer más existentes de los necesarios, a igual probabilidad, la inferencia sobrenatural se derrumba.

Esto no es un obstáculo para el propio místico, que está convencido de la realidad de su experiencia, y muchas veces trata de transmitir su contenido. Pero si el lenguaje falla en sus propiedades descriptivas para transmitir lo inefable, ¿qué herramientas pueden usarse para establecer una imagen de lo divino en la mente de quien no lo experimentó en forma directa?

Escuchemos a san Juan de la Cruz:

*Yo no supe dónde entraba,
Pero cuando allí me vi,
Sin saber donde estaba,
Grandes cosas entendí;
No diré lo que sentí,
Que me quede no sabiendo,
Toda ciencia trascendiendo³³².*

Juan de la Cruz sabe perfectamente del carácter intransferible de su experiencia. Sin embargo, realizará un esfuerzo extraordinario para forjar un lenguaje simbólico que le permita describir, aunque sea en sus formas más elementales, el viaje espiritual que ha realizado. Ese lenguaje es lo que podríamos llamar el "simbolismo de la noche y el amor". Utilizando conceptos que son accesibles a quienes no han tenido experiencias místicas, conceptos como "noche", "oscuridad", y "amor", Juan de la Cruz se propone la tarea inmensa de describir el proceso de la mística. En este proceso hay una serie de estados o "peldaños", que debe ir recorriendo el iniciado. Los estados básicos son los

³³¹ El lector interesado puede consultar, entre la vasta bibliografía existente, la obra de d'Aquili y Newberg (1999), y el excelente estudio de Javier Álvarez (1997) sobre San Juan de la Cruz.

³³² De "Coplas sobre un éxtasis de alta contemplación", en San Juan de la Cruz (1991).

siguientes³³³:

- 1) Un período de purificación activa en el cual el sujeto renuncia a los deseos por las cosas del mundo. Entiende la nada y la vanidad de todas las cosas.
- 2) Un período de purificación pasivo que ya no depende de la voluntad sino que es enviado por Dios para eliminar toda vanidad que aún pudiera subsistir en el sujeto. Corresponde al aniquilamiento del “yo”, a la “noche oscura del alma”.
- 3) Finalmente un período de unión amorosa o teopática³³⁴ con Dios. Es el éxtasis místico en el cual el sujeto desaparece en Dios. De alguna forma se funde con Dios, y como Dios vuelve a observar las criaturas y el mundo. El éxtasis místico nunca es prolongado, dura apenas unas pocas horas, a lo sumo, del tiempo objetivo, aunque para el propio místico el tiempo deja de tener sentido en este estado.

El místico destruye toda la actividad consciente para dejar un vacío pavoroso que es llenado por Dios. A ese Dios no se lo puede conocer, como conocemos las cosas, pero se lo puede experimentar, y esa experiencia cambia para siempre al místico y a su percepción del mundo. En san Juan de la Cruz, se da un “regreso” de la criatura a Dios. Al final, como dice Jean Baruzi, Juan de la Cruz no ascenderá desde el mundo a Dios; descenderá de Dios al mundo. Veamos como nos describe su experiencia:

*En una noche oscura
Con ansias en amores inflamada
¡Oh dichosa ventura!
Salí sin ser notada,
Estando ya mi casa sosegada.*

*A oscuras, y segura,
Por la secreta escala disfrazada,
¡Oh dichosa ventura!
A oscuras, y en celada,
Estando ya mi casa sosegada.*

*En la noche dichosa,
En secreto, que nadie me veía,
Ni yo miraba cosa,
Sin otra luz y guía,
Sino la que en el corazón ardía.*

Aquesta me guiaba

³³³ Ver Álvarez (1997) y Baruzi (2001).

³³⁴ Baruzi (2001).

*Más cierto que la luz del mediodía,
A donde me esperaba,
Quien yo bien me sabía,
En parte donde nadie parecía.*

*¡Oh noche, que guiaste!,
¡Oh noche amable más que el alborada!,
¡Oh noche que juntaste,
Amado con amada,
Amada en el Amado transformada!*

*En mi pecho florido,
Que entero para él sólo se guardaba,
Allí quedó dormido,
Y yo le regalaba,
Y el ventalle de cedros aire daba.*

*El aire de la almena,
Cuando yo sus cabellos esparcía,
Con su mano serena
En mi cuello hería,
Y todos mis sentidos suspendía.*

*Quedeme, y olvideme,
El rostro recliné sobre el Amado;
Cesó todo, y dejeme,
Dejando mi cuidado
Entre las azucenas olvidado.³³⁵*

Juan de la Cruz recurre a un lenguaje de extraordinaria belleza, a imágenes sencillas y puras, a la metáfora del amor, para describir el encuentro con la divinidad. Acaso no haya experiencia humana más intensa que la del amor, por eso Juan de la Cruz la elige para tratar de transmitirnos una experiencia sobrehumana:

*Cuán manso y amoroso
Recuerdas en mi seno,
Donde secretamente solo moras,
Y en tu aspirar sabroso
De bien y gloria lleno
¡Cuán delicadamente me enamoras!³³⁶*

³³⁵ "Noche oscura", en San Juan de la Cruz, Obras Completas (1991).

³³⁶ "Llama de amor viva" en San Juan de la Cruz, Obras Completas (1991).

No hay duda que para Juan de la Cruz, como para muchos otros místicos, sus experiencias tienen el carácter de experiencias básicas, no analizables en términos de un lenguaje más básico. Para ellos, la pobreza de nuestro lenguaje, es decir, de nuestra visión del mundo, es esencial. Al leer sus palabras apasionadas, a veces, podemos sentirlo.

8. Conclusiones

En las secciones previas hemos visto como tanto el discurso científico como el discurso religioso, cuando son de naturaleza proposicional, pueden expresarse utilizando el mismo lenguaje formalizado y una misma estructura hipotético-deductiva. La diferencia esencial radica, como hemos señalado, en cómo se fijan los valores de verdad de los enunciados derivados de las teorías o teodiceas. En el caso de la ciencia, los enunciados se contrastan con enunciados básicos derivados de la experimentación (protocolares) y se exige además una coherencia con enunciados bien confirmados de teorías previas. En el caso de la religión, se contrasta con enunciados que se infieren, bajo ciertas reglas hermenéuticas, de textos canónicos, considerados como revelados. Como hemos visto, esta diferencia puede dar motivo a conflictos epistemológicos.

En el año 1615 Galileo señaló: “En la discusión de los problemas físicos, no debe tomarse como punto de partida la autoridad de los textos de las Sagradas Escrituras, sino las experiencias de los sentidos y las demostraciones necesarias”³³⁷. Esta posición, compartida por muchos científicos actuales, puede resultar en que algunas teorías de la ciencia expresen enunciados que sean incompatibles con la interpretación de textos sagrados. El trágico caso de Galileo muestra las consecuencias que pueden devenir de tal choque de enunciados.

Hay varias opciones para evitar el conflicto epistemológico. Por un lado, el trabajo hermenéutico puede cambiar sus reglas para que los enunciados básicos del discurso religioso sean compatibles tanto con los enunciados de la ciencia como con los que son derivados de los textos sagrados. En algunos casos, esto requeriría adoptar una interpretación puramente alegórica de estos últimos, cosa que sin duda no todos los creyentes están dispuestos a hacer. Este tipo de soluciones ha sido adoptado, por ejemplo, por la Iglesia Católica, al admitir interpretaciones alegóricas del Génesis, actitud que otras iglesias han rechazado. En esos casos, donde ambos discursos tienen los mismos referentes y la interpretación de textos es literal, el conflicto parece ser inevitable. El creyente, sin embargo, como hemos mencionado, tiene la opción de suspender el juicio en caso de conflicto, basándose en que todo valor de verdad de un enunciado científico es en última instancia susceptible de revisión, dado el carácter mismo de la investigación científica.

Otra opción, para el creyente, es directamente abandonar el discurso proposicional sobre lo divino, considerando a Dios y otros términos religiosos

³³⁷ Citado por Morris Bishop, en *Pascal*, México D. F., Hermes, sin fecha.

como nombres y no como descripciones. Ciertamente, esta opción sólo está al alcance de personas que puedan sentirse capaces de tener una experiencia directa de lo divino. Esa experiencia, sin embargo, no puede ser traducida a un discurso sobre el Universo.

Muchos creyentes, sin embargo, no están dispuestos a abandonar la ciencia. Al mismo tiempo, desean mantener un conjunto de creencias sobre el mundo, que no parece tener lugar dentro del discurso científico. Creencias fundamentales para el discurso religioso como, por ejemplo, la existencia y la inmortalidad del alma, la resurrección de Jesucristo, etc., no pueden ser dejadas de lado por el creyente sin abandonar el núcleo de su visión del mundo. ¿Es posible que estas creencias puedan sobrevivir frente a la contundencia del discurso científico? ¿Es posible vivir con un discurso cuya ontología acepte como valores de sus variables seres inmateriales que no obedecen a las leyes de la física? Parece ser que la respuesta es que sí, que es posible, ya que millones de personas lo hacen. El precio que pagan es, quizás, no pensar demasiado en la naturaleza de sus discursos sobre la realidad. Esto, a la larga, puede ser una fuente de conflicto epistemológico.

BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, Javier. *Mística y Depresión: San Juan de la Cruz*. Madrid, Trotta, 1997.
- BARROW, John D. y TIPLER, Frank J. *The Anthropic Cosmological Principle*, Oxford, Oxford University Press, 1986.
- BARUZI, Jean. *San Juan de la Cruz y el Problema de la Experiencia Mística*, Valladolid, Junta de Castilla y León, 2001.
- BLACK, Max. "Vagueness: An Exercise in Logical Analysis" en *Language and Philosophy*, pp. 23-58, Ithaca, Cornell University Press, 1949.
- BOCHENSKI, J. M. *La Lógica de la Religión*. Buenos Aires, Paidós, 1967.
- BUNGE, Mario. *Foundations of Physics*. New York, Springer-Verlag, 1967.
- BUNGE, Mario. *Treatise on Basic Philosophy. Vol. 1. Sense and Reference*. Dordrecht, Kluwer, 1974a.
- BUNGE, Mario. *Treatise on Basic Philosophy. Vol. 2. Interpretation and Truth*. Dordrecht, Kluwer, 1974a.
- BUNGE, Mario. *Treatise on Basic Philosophy. Vol. 3. The Furniture of the World*. Dordrecht, Kluwer, 1977.
- BUNGE, Mario. *Treatise on Basic Philosophy. Vol. 4. A World of Systems*. Dordrecht, Kluwer, 1979a.
- BUNGE, Mario. *Causality*. New York, Dover, 1979b.
- BUNGE, Mario. "The Revival of Causality" en M. Mahner (Ed.), *Scientific Realism*. pp. 57-74, Amherst, Prometheus Books, 2001.
- CARNAP, Rudolf. *Introduction to Semantics*. Cambridge, Harvard University Press, 1948.
- CARNAP, Rudolf. "Empiricism, Semantics and Ontology" en L. Linsky (Ed.) *Semantics and the Philosophy of Language*, pp. 205-228, Urbana,

- /university of Illinois Press, 1952.
- CARNAP, Rudolf. *Meaning and Necessity*. Chicago, The Chicago University Press, 1956.
- CARNAP, Rudolf. *Introduction to Symbolic Logic and its Applications*. New York, Dover Publications, 1958.
- CARNAP, Rudolf. *The Logical Syntax of Language*. London, Routledge & Kegan Paul Ltd, 1967.
- CARTER, Brandon. "Large Number Coincidences and Anthropic Principle" en J. Leslie (ed.) *Modern Cosmology and Philosophy*, , pp. 131-139, Amherst, Prometheus Books, 1998.
- CHURCH, Alonzo. "Ontological Commitment", *The Journal of Philosophy*, 1959, vol. 55, pp. 1008-1014.
- COPAN, Paul, & CRAIG, William Lane. *Creation out of Nothing*, Grand Rapids, Baker Academics, 2005.
- CRAIG, William Lane. "The Origin and Creation of the Universe: A Response to Adolf Grünbaum", *British Journal for the Philosophy of Science*, 1992, Vol. 43, pp. 233-240.
- CRAIG, William Lane. "Prof. Grünbaum on Creation", *Erkenntnis*, 1994, Vol. 40, pp. 325-341.
- CRAIG, William Lane. *The Kalam Cosmological Argument*. Eugene, Wipf and Stock Publishers, 2000.
- DALLA CHIARA, M. L. y Di FRANCIA, Toraldo G. "Consideraciones Ontológicas sobre los Objetos de la Física Moderna", *Análisis Filosófico*, 1982, Vol. II, pp. 35-46.
- D'AQUILI, Eugene y NEWBERG, Andrew B. *The Mystical Mind: Probing the Biology of Religious Experience*. Minneapolis, Fortress Press, 1999.
- EINSTEIN, A. "Elektrodynamik bewegter Koerper", *Annalen der Physik*, 1905a, Vol. 17, pp. 891.921.
- EINSTEIN, A. "Ist die Traegheit eines Koepers von seinem Energieinhalt abhaengig?", *Annalen der Physik*, 1905b, Vol. 18, pp. 639-641.
- EVERETT, H. III. "Relative State Formulation of Quantum Mechanics", en *Reviews of Modern Physics*, 1957, vol. 29, pp.454-463.
- GOODMAN, Nelson. *The Structure of Appearance*. Cambridge, Harvard University Press, 1951.
- GOODMAN, Nelson y QUINE, Willard van Orman. "Steps Toward a Constructive Nominalism", *The Journal of Symbolic Logic*, 1947, Vol. 12, pp. 105-122.
- GRÜNBAUM, Adolf. "The Pseudo-Problem of Creation in Physical Cosmology", *Philosophy of Science*, 1989, Vol. 56, pp. 373-394.
- GRÜNBAUM, Adolf. "Theological Misinterpretations of Current Physical Cosmology", *Foundations of Physics*, 1996, Vol. 26, pp. 523-543.
- GRÜNBAUM, Adolf. "A New Critique of Theological Interpretations of Physical Cosmology", *British Journal for the Philosophy of Science*, 2000, Vol. 51, pp. 1-43.
- JAMES, William. *Las Variedades de la Experiencia Religiosa*. Buenos Aires, Hyspamérica, 1986. Vols. I y II.

- MARTIN, Richard M. "¿Qué es una Regla de Lenguaje" en Mario Bunge (ed.) *Antología Semántica*, pp.218-240, Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión, 1960.
- NEURATH, Otto. "Proposiciones Protocolares" en Alfred J. Ayer (ed.) *El Positivismo Lógico*, pp. 205-214, Madrid, Fondo de Cultura Económica, 1978.
- OTTO, Rudolf. *Mysticism East and West*. New York, The Macmillan Company, 1932.
- PEREZ-BERGLIAFFA, Santiago E., ROMERO, Gustavo E. y VUCETICH, Héctor. "Toward an Axiomatic Pregeometry of Space-Time", en *International Journal of Theoretical Physics*, 1998, Vol. 37, pp. 2281-2298.
- POPPER, Karl R. *The Logic of Scientific Discovery*. New York, Basic Books, 1959.
- QUINE, Willard van Orman. "Nueva Fundamentación de la Lógica Matemática" en *Desde un Punto de Vista Lógico*, pp.125-151, Buenos Aires, Ediciones Orbis, 1984.
- QUINE, Willard van Orman. "Acerca lo que Hay" en *Desde un Punto de Vista Lógico*, pp.25-47, Buenos Aires, Ediciones Orbis, 1984.
- QUINE, Willard van Orman. "La Lógica y la Reificación de los Universales" en *Desde un Punto de Vista Lógico*, pp.25-47, Buenos Aires, Ediciones Orbis, 1984.
- QUINE, Willard van Orman. "Relatividad Ontológica" en *La Relatividad Ontológica y otros Ensayos*, pp.43-91, Madrid, Editorial Técnos, 1986.
- RAYO, Agustín. "Formalización y Lenguaje Ordinario" en R. Orayen y A. Moretti (Eds.) *Filosofía de la Lógica*, pp. 17-42, Madrid, Editorial Trotta, 2004.
- RICH, James. *Fundamentals of Cosmology*, Berlin-Heidelberg, Springer, 2001.
- ROMERO, Gustavo E. y VUCETICH, Héctor. "Compromiso Ontológico y Mecánica Cuántica", *Anales de la Asociación Física Argentina*, 1992, Vol. 4, pp.34-39.
- ROMERO, Gustavo E. "God, Causality and the Creation", *Invenio*, 2004, Vol. 13, pp. 11-20.
- ROSS, James F. *Philosophical Theology*, Indianápolis and New York, The Bobbs-Marrill Company, 1969.
- ROWE, William L. *The Cosmological Argument*, New York, Fordham University Press, 1998.
- RUSSELL, Bertrand. "On Denoting", *Mind*, 1905, Vol. XIV, pp.479-493.
- RUSSELL, Bertrand. "Vaguedad" en Mario Bunge (ed.) *Antología Semántica*, pp.14-24, Buenos Aires, Ediciones Nueva Visión, 1960.
- SAN JUAN DE LA CRUZ. *Obras Completas*, Madrid, BAC, 1991.
- SCHLICK, Moritz. "Sobre el Fundamento del Conocimiento" en Alfred J. Ayer (ed.) *El Positivismo Lógico*, pp. 215-232, Madrid, Fondo de Cultura Económica, 1978.
- SWINBURNE, Richard. "Argument from the Fine-Tuning of the Universe" en J. Leslie (ed.) *Modern Cosmology and Philosophy*, pp. 160-179, Amherst, Prometheus Books, 1998.
- TARSKI, Alfred. "La Concepción Semántica de la Verdad y los Fundamentos de la Semántica" en Mario Bunge (ed.) *Antología Semántica*, pp.14-24, Buenos

- Aires, Ediciones Nueva Visión, 1960.
- TRYON, Edgard. "Is the Universe a Vacuum Fluctuation?", *Nature*, 1973, Vol. 246, pp. 396-397.
- VERWEYEN, J. M. *Historia de la Filosofía Medieval*. Buenos Aires, Editorial Nova, 1957.
- VILENKIN, A. "Creation of the Universe from Nothing", *Physics Letters B*, 1982, Vol. 117, pp. 25-28.
- VILENKIN, A. "Birth of Inflationary Universes", *Physical Review D*, 1983, Vol. 27, 2854.
- WOODGER, J.H. *The Axiomatic Method in Biology*, Cambridge, Cambridge University Press, 1937.

APÉNDICE

Creatio ex nihilo y cosmología: algunas clarificaciones

Pocos campos de la ciencia se prestan a tantos malentendidos semánticos y ontológicos como la cosmología. No es de extrañar, por tanto, que en esta disciplina abunden los conflictos epistemológicos. En este apéndice se discutirán brevemente algunos tópicos que usualmente son objeto de confusión, tanto entre especialistas como entre legos.

El concepto de *creatio ex nihilo* es usualmente malinterpretado. *Creatio ex nihilo* implica origen temporal a partir de ningún objeto o cosa pre-existente. Por objeto o cosa entendemos un individuo concreto con propiedades. Como se señala en una nota de pie de página de la Sección 6 del presente trabajo, la *creatio ex nihilo* del Universo todo no puede violar las leyes de la física. En particular, no viola la conservación de la energía. La ley de la conservación de la energía afirma que en todo proceso donde interaccionan sistemas físicos (cosas) el valor de la propiedad llamada energía se conserva. Esta ley, como toda ley, es una restricción a espacio de estados de las cosas existentes. Si no hay cosas, no hay espacio de estados ni restricciones, y por tanto no hay leyes ni nada que violar. Si se asume que existe una *creatio ex nihilo* de todo el Universo, la misma implica la generación espontánea no sólo del total de las cosas, sino también de sus propiedades y las leyes que las limitan.

En lo que antecede, el Universo no debe ser entendido como el "conjunto de todas las cosas". El Universo no es un conjunto, esto es un objeto matemático, sino una cosa concreta, formada por otras cosas: partículas, animales, planetas, estrellas, materia oscura, etc. Estrictamente hablando, el *Universo es el sistema de todas las cosas* (ver Bunge 1979a). El Universo tiene propiedades, como temperatura y masa, que los conjuntos no tienen.

Otro concepto usualmente mal interpretado es el de "nada". La "nada" no es una cosa. Decir que "hay nada" no es afirmar que hay algo. Por el contrario, es decir que el dominio de cuantificación existencial es vacío. Luego, decir que "la nada" tiene propiedades es una contradicción semántica. Expresiones como "la nada es inestable", "la nada tiene energía", y otras similares carecen literalmente de significado. Al usarlas se esta *reificando* un concepto.

Un error muy extendido en cosmología es igualar nada a vacío. El vacío en cosmología no es ausencia de sistemas físicos sino que se identifica con el estado fundamental de un campo, que es una cosa concreta. El campo presenta “fluctuaciones de vacío” de acuerdo con las leyes de la mecánica cuántica³³⁸. Puede incluso asociarse una energía al vacío, porque es una cosa y no nada. El que esté sometido a leyes muestra su estatus ontológico. Ningún modelo que pretenda explicar el origen del Universo a partir de un estado de vacío puede considerarse completo, ya que tiene presupuestos ontológicos. Explicar el origen del Universo en forma completa implicaría explicar el origen del vacío y de las leyes que obedece. En ese sentido, los modelos de fluctuaciones cuánticas seguidos de inflación, populares en los tempranos años 1980 y hoy casi abandonados³³⁹, son modelos de *creatio ex materia*. Sólo abordan el origen de la fase actual del Universo, en forma similar a como lo hacía la vieja teoría termodinámica de Boltzmann.

Muchos físicos tienden a reificar no sólo conceptos sino también propiedades. El caso más típico es el de la energía. Expresiones como “energía pura” no tienen sentido. La energía es una propiedad de las cosas. No puede haber propiedades sin individuos que las posean. Así, no puede haber sonrisas sin rostros que sonrían, ni digestiones sin estómagos que digieran. Tampoco puede haber energía sin sistemas concretos. La energía es simplemente la capacidad de cambiar que tiene un dado sistema físico. Un error notable es confundir energía con radiación. La radiación está formada por partículas. En el caso de la radiación electromagnética, por fotones. Por citar un lugar común, cuando una partícula se aniquila con su antipartícula, no se “libera energía”, sino que ocurre un cambio en la naturaleza de las partículas, que pueden ser transformadas en fotones, neutrinos, etc. De hecho, la cantidad de energía del sistema se conserva durante la interacción.

Quizás las mayores confusiones se producen alrededor de la sencilla expresión deducida por Einstein en 1905³⁴⁰: $E=mc^2$. Esta expresión indica que el valor de la energía E de un cierto objeto (una propiedad) es igual al valor de su masa en reposo (otra propiedad) multiplicada por la velocidad de la luz al cuadrado. Es una relación entre las propiedades de una cosa dada. Ciertamente, la expresión no puede ser interpretada como la “equivalencia entre la energía y la materia”, lo cual es un error ontológico que identifica sustancia y atributo.

Materia es todo aquello cuyo espacio de estados admite más de un elemento, esto es, todo lo que es susceptible de cambio. Los números, conjuntos y otros entes abstractos no son materia, ya que no cambian. En general, materia son las partículas y campos que forman la ontología básica del mundo.

³³⁸ En particular, de acuerdo con las relaciones de indeterminación de Heisenberg. Notar que las relaciones en cuestión hacen referencia a sistemas cuánticos y no a la ignorancia de las personas, no siendo, por tanto, “relaciones de incertidumbre”, como muchos las llaman.

³³⁹ Por ejemplo, Tryon (1973), Vilenkin (1982), Vilenkin (1983). Para una crítica, ver Copan & Craig (2005) y las referencias allí citadas.

³⁴⁰ Einstein (1905b). Notar que la famosa ecuación $E=mc^2$ no figura en el trabajo original sobre la relatividad especial publicado en junio 1905 (Einstein 1905a).

La energía es una propiedad de la materia. Una confusión similar identifica masa con materia. La masa es una propiedad de algunos sistemas materiales (en general partículas y sistemas físicos que se mueven a velocidades inferiores a la de la luz). La luz misma, formada por fotones, tiene energía pero no masa. Los fotones pueden cambiar y producir partículas con masa, a partir de interacciones bien conocidas, que conservan la energía.

A modo de conclusión, podemos decir que al tratar de comprender el Universo, debemos estar seguros primero de que comprendemos el lenguaje que usamos en nuestros intentos por describirlo.

CAPÍTULO IV

GÉNESIS Y COSMOLOGÍA

Por Mario A. Castagnino y colaboración de Alejandro Gangui

Introducción

Muchos críticos han utilizado la Ciencia para atacar a la Religión [Weinberg 2001; Dawkins 2006]. Muchos científicos se han valido de la Ciencia para fundamentar su religiosidad [Easterbrook 1997; Kragh 2004]. Otros en cambio prefieren destacar la relevancia del Monoteísmo para el desarrollo de la ciencia: los planetas del cielo son solo "objetos creados" y no divinidades como imaginaba el pagano. El Creador de todas las cosas es un único Dios y no una multitud de dioses. Solo un Dios impone las leyes del universo y por ello no hay ni puede haber conflicto alguno entre las diversas leyes naturales. La realidad de dichas leyes y su carácter de únicas para todo el cosmos es, en definitiva, lo que permitiría hacer ciencia [Maunder 1908].

Estas afirmaciones, sugeridas ya desde las primeras líneas de la Biblia, se convierten en una suerte de "estatuto" para todas las ciencias, y confieren la necesaria "libertad" a todas las ataduras con las que acecha la superstición no-científica. Maunder llega incluso a afirmar que "es la libertad intelectual de los Hebreos lo que hereda el científico de la actualidad".

El presente trabajo se inscribe en la discusión actual sobre Ciencia y Religión, pero con objetivos algo más humildes: simplemente queremos estudiar, desde una perspectiva científica amplia, la cosmología plasmada en uno de los principales documentos de la religión judeo-cristiana: el primer capítulo del Génesis.

No nos interesaremos aquí en discutir si la Ciencia contradice o coincide con los textos del Antiguo Testamento [Gould 1997]. Es claro que más de tres mil años de historia -que incluyen el nacimiento mismo de la ciencia- no han pasado en vano. Pero consideramos interesante la empresa de explorar ambos "libros" de la naturaleza: por un lado la Biblia, el libro de la espiritualidad por antonomasia y, conjuntamente con esta, también el "libro de la intelectualidad" (o quizás mejor sería llamarlo "de la racionalidad"), dado por la ciencia moderna, concentrándonos especialmente en la cosmología. Este es nuestro único objetivo. Trataremos aquí de señalar paralelos (y diferencias, por supues-

to) entre las observaciones de la naturaleza que nos llegan a través de las Sagradas Escrituras y lo que sabemos hoy sobre el universo y sobre su evolución.

Interpretación de la Biblia

Si interpretamos la Biblia de manera literal es fácil concluir que ésta, como documento científico, está equivocada. Basta leer el versículo apropiado en el Tercer Libro de los Reyes (III Reyes 7:23), donde dice: "Hizo, además, un mar (de bronce) fundido, de diez codos de un borde al otro. Era completamente redondo y tenía cinco codos de altura. Un cordón de treinta codos ceñía toda su circunferencia"³⁴¹.

El "mar de bronce" del Templo de Jerusalén, construido por Salomón para la Casa de Yahvé, era un espejo de agua que servía para las abluciones de los sacerdotes y el servicio del Templo. En el texto la descripción es muy detallada, tanto que nos permite usar la geometría elemental para revelar una "inconsistencia". Pues sabemos que el perímetro de una circunferencia es igual a su diámetro multiplicado por el número Pi (cuyo valor es 3,14159...; en lo que sigue, aproximaremos $\pi = 3,1416$). Ahora bien, el diámetro ("diez codos de un borde al otro") multiplicado por 3,1416 da 31,416 codos, resultado algo mayor que los "treinta codos" de longitud del cordón que, según quedó escrito, ceñía la circunferencia del mar de bronce.

En consecuencia, el autor desconocido que escribió esta parte de la Biblia -y todos aquellos que la fueron transcribiendo o incluso modificando con el pasar de los años- no sabía geometría elemental³⁴².

De modo que no podemos leer la Biblia *verbatim*. Tenemos que interpretarla como un documento escrito por hombres que poseían "la ciencia" y la cultura de su época. Hombres que estaban inspirados y que escribían de manera metafórica y poética³⁴³. Esta será nuestra filosofía en el presente trabajo.

Por cierto, sería muy difícil -y hasta imposible- tener a nuestra disposición un Génesis escrito en lenguaje científico moderno. La ciencia actual

³⁴¹ Esta cita y todas las que siguen son extraídas de la Edición Ecuménica [1975] de la Biblia. Nótese que hay diferencias de nomenclatura importantes entre diferentes ediciones del Antiguo Testamento (por ejemplo). Lo que en esta edición corresponde a los Libros I y II de los Reyes, en La Bible [1956] aparece bajo el título de Libros I y II de Samuel, mientras que los Libros III y IV de los Reyes de la Edición Ecuménica corresponden a los Libros I y II de La Bible.

³⁴² Quizás la explicación radique en el sistema de asignar valores numéricos a las letras Hebreas (la *Gematría*): en la tradición Judía, algunas palabras se leen de manera diferente de cómo aparecen escritas. En el texto Hebreo de III Reyes 7:23 aparece escrito "kuf vav" (perímetro) cuyo valor es 106, pero con el agregado de "heh" (que vale 5) que no se lee (y que podría parecer superfluo). El resultado de esta "corrección" es 111 (corrección *por encima* de 106). Es interesante notar que una de las primeras aproximaciones diofántinas de Pi es $3 \times 111/106 = 3,141509...$ que difiere del verdadero valor de Pi solo a partir de la quinta cifra decimal. Otra explicación posible -más imaginativa por cierto- es que el autor de esta parte del Antiguo Testamento quizás conocía ya alguna forma de geometría no-euclídea, la esférica por ejemplo, donde la circunferencia es menor que Pi por el diámetro...

³⁴³ Como un ejemplo ilustrativo, véase en [Maunder 1908] el estudio del lenguaje poético y metafórico de la Biblia en el milagro de Josué, durante la batalla cerca de Jericó.

busca, cada vez con mayor ahínco, hacer predicciones certeras sobre la naturaleza y abandonar todo recurso a ambigüedades. Estas últimas, sin embargo, abundan en las Sagradas Escrituras.

Entonces cuando leemos "Al principio creó Dios el cielo y la tierra" (Génesis 1:1), debemos comprender que, muy probablemente, este párrafo se refiere a la creación de "todo lo que existe", es decir, a la creación del universo. Pero el concepto mismo de universo, en el sentido y la amplitud que le damos actualmente, no era conocido -y quizás siquiera imaginado- por el primero que escribió aquellas palabras³⁴⁴.

De modo que aquí nuestra tendencia será a leer "Al principio creó Dios el universo" y considerar especialmente aquellos hechos o entidades con significado claro y, en la medida de lo posible, libre de ambigüedades, pero extendidos por la comprensión científica moderna: la luz es la luz visible, aquella que reconocían los hombres y mujeres de hace tres mil años, pero por extensión también todas las ondas electromagnéticas, de cualquier frecuencia y "color"; las hierbas serán las hierbas, como eran conocidas por aquellos lejanos antepasados nuestros, pero también "la vida" en su forma más simple; finalmente, el hombre será el hombre, ya se trate del prehistórico como del moderno.

* * *

Son varios los comentaristas que coinciden en afirmar que el estudio del cosmos astronómico no estuvo muy desarrollado entre los antiguos Hebreos. En contraste con esto, su literatura y su descripción de la naturaleza fueron muy prolíficas y se conservaron con el paso de los siglos hasta nuestros días. Los libros que forman el núcleo de la Biblia son, precisamente, ejemplo vivo de esto. El Antiguo Testamento, por ejemplo, fue una empresa común para varias generaciones y por ello recibió contribuciones de muy diferentes autores, en muy diferentes épocas de la historia antigua. Esto, sumado al hecho de que la "ciencia" que manejaban los antiguos Hebreos era una ciencia muy primitiva, se traduce en que varias descripciones en distintas partes de las Escrituras resultan discordantes³⁴⁵ y algunas explicaciones o descripciones de fenómenos naturales nos llegan directamente como verdades parciales.³⁴⁶ Sin embargo, en

³⁴⁴ La etimología misma de "universo" (*unus + versus*, en su raíz latina), que significa literalmente "único sentido" o "vuelto completamente en la misma dirección" o incluso "vuelto en uno", en una sola entidad, sin reverso (pues *versus* viene de doblar, plegar), nos indica que originariamente la palabra latina pudo muy bien referirse a otra cosa y no al universo tal como lo imaginamos hoy. Sin embargo, tengamos en cuenta que ya en el siglo I a.C., Cicerón usaba esta palabra para designar el conjunto de todo lo que existe.

³⁴⁵ E. g., en Gén. 32:30 leemos "Jakob dio a aquel lugar el nombre de Fanuel, porque (dijo): «He visto a Dios cara a cara, y ha quedado a salvo mi vida». Sin embargo, en el Evangelio según San Juan (1:18) del Nuevo Testamento encontramos: "Nadie ha visto jamás a Dios".

³⁴⁶ En el Evangelio según San Mateo (4:8-9) del Nuevo Testamento leemos: "De nuevo le llevó el diablo a una montaña muy alta, y mostrándole todos los reinos del mundo y su gloria, le dijo: «Yo te daré todo esto si postrándote me adoras». Sin embargo, en una Tierra esférica, la altitud no alcanza para observar "todos los reinos del mundo". Por otro lado, en el mismo Evangelio según San Mateo (13:31-32) encontramos "«El reino de los cielos es semejante a un grano de mostaza [...] Es el más pequeño de todos los granos, pero cuando ha crecido es más grande que las legumbres, y

lo que respecta a la Creación, creemos, hay menos ambigüedad, y en ese tema nos concentraremos en lo que sigue.

Vale la pena aclarar desde el comienzo que somos conscientes de que escribir la historia en función del presente (cualquiera sea esta historia, incluso la del universo) es disolver su condición de tal. En este trabajo abordaremos el estudio de los primeros capítulos del Génesis desde la óptica de los actuales conocimientos en las ciencias. Por ello, decir que tal párrafo de las Escrituras "está mal" o que aquel otro comentario (¡quizás de algún iluminado!) constituye una "predicción temprana" de algún proceso físico ya verificado en nuestros días, es tomar una posición claramente "anacronista", posición que, desde hace ya tiempo, fue abandonada por los profesionales de las ciencias sociales³⁴⁷. Lo más adecuado y serio es tratar de entender el pasado en términos del propio pasado. Quien interpreta el pasado en función de su presente peca de anacronismo [de Asúa 2007].

El Génesis

"Debe tenerse en cuenta" –dice Maunder– "que las Sagradas Escrituras no fueron escritas para ofrecer una narración de los logros científicos, de haber alguno, de los antiguos Hebreos. Su propósito era completamente diferente: era religioso, no científico; su intención era iluminar el aspecto espiritual, no el intelectual".

Con todo, es interesante considerar desde una perspectiva científica más amplia, que incluye la cosmológica por supuesto, los distintos textos del Antiguo Testamento, para tratar de descubrir ciertas frases alusivas, o quizás incluso razonamientos basados en observaciones de la naturaleza, que puedan llegar a tener algún paralelo con lo que hoy, unos tres mil años después, sabemos sobre el universo y sobre su evolución.

En el espíritu que venimos de señalar, aquel en el que tratamos de concentrarnos en *lo apropiado de la lección que el escritor deseaba enseñar* más que en el acierto de la ciencia involucrada, donde es importante considerar más los hechos que las palabras que hoy leemos, miles de años después de haber sido escritas, la secuencia de sucesos narrados en el Génesis puede expresarse esquemáticamente de la siguiente manera (Gen. 1:1-31):

- Primer día: Dios creó el universo, informe, vacío y en tinieblas (el cielo y la tierra). Dios creó la luz (*día*) y la separó de las tinieblas (*noche*).

viene a ser un árbol [...]». Sin embargo, sabemos que el grano de mostaza no es el más pequeño de la naturaleza y que al germinar no se convierte en un árbol.

³⁴⁷ Quizás ya hemos cometido nuestro primer anacronismo al afirmar, más arriba, que la Biblia "estaba equivocada" por expresar mal el perímetro del mar de bronce en el Tercer Libro de los Reyes. Un error de 1,416 codos (algo menos de 1 metro) en un total de 31,416 codos puede resultar imperdonable para nuestra exigencia de precisión actual, pero no así para alguien que se encargara de describir el templo construido por Salomón, quien incluso podía hasta ignorar la fórmula del perímetro de una circunferencia y desconocer por completo la realidad de los números irracionales. Para los archivos: 1 codo egipcio representa 52,5 cm.; 1 codo babilónico, 55 cm.

- Segundo día: Dios creó el Firmamento para separar las aguas superiores de las inferiores.
- Tercer día: Dios reunió las aguas inferiores en mares e hizo aparecer la tierra seca. Dios hizo brotar la forma de vida más simple (y de allí en más, hasta las hierbas en la tierra seca).
- Cuarto día: Dios creó el Sol, la Luna y las Estrellas.
- Quinto día: Dios creó los animales marinos y las aves.
- Sexto día: Dios creó las bestias terrestres y el hombre.
- Séptimo día: Dios vio que lo hecho era bueno y descansó.

Por tanto, entre las muchas cosas que son *reveladas* al hombre en el primer capítulo del Génesis, se narra que la Creación fue iniciada y terminada en seis "actos divinos", que en las Escrituras se denominan "días". En ninguna parte de toda la Biblia se aclara si dichos "días" corresponden o no a alguna unidad de tiempo astronómico.³⁴⁸

El universo ¿es eterno o fue creado?

Desde la antigüedad la opinión generalizada de los filósofos de la naturaleza era considerar al universo eterno e inmutable. De tal manera se lo describe, por ejemplo, al comienzo del segundo libro del *De Caelo* de Aristóteles (siglo IV a.C.) cuando se discute la perfección del cielo, donde se afirma: "Puede uno tener la certeza de que el cielo en su conjunto [es decir, el universo] ni ha sido engendrado ni puede ser destruido, como algunos dicen, sino que es uno y eterno, sin que su duración total tenga principio ni fin" [Aristóteles 1996].

En el mismo tratado, el Estagirita separa su modelo del universo en dos regiones: una supralunar, eterna e inmutable, y una región sublunar, corrompible y cambiante, hogar de los cuatro elementos de Empédocles. Ambas regiones estaban, además, provistas de diferentes "leyes naturales".

Guardando los detalles, dicha imagen del cosmos permanecerá válida hasta Ptolomeo y por muchos siglos en adelante, marcando a fuego los modelos cosmológicos de la Edad Media, el de Dante Alighieri por ejemplo [Ganguì 2005b]. El renacimiento de la ciencia occidental, el heliocentrismo de Copérnico y hasta la concepción de la infinitud del cosmos de Bruno, no modificarán la idea de un universo inmutable en su gran diseño, idea que incluso Einstein hará propia, ya comenzado el siglo XX, en ocasión de aplicar su novedosa teoría de la gravitación a la descripción del universo. En efecto, el primer modelo de universo propuesto en el marco de la cosmología relativista fue un universo estático: el modelo estático de Einstein [1917].

Podemos decir que este modelo de Einstein fue un ejemplo prominente del primer paradigma de la cosmología relativista, aquel que se refería a un

³⁴⁸ Sabemos bien que los "días" de la Creación no corresponden a los días de aproximadamente 24 horas del presente (el período de rotación de la Tierra sobre su eje), al igual que los "años" que se mencionan en el Antiguo Testamento no pueden corresponder a los nuestros, pues, por ejemplo, en el Génesis (5:5) se afirma explícitamente que Adán vivió –nada menos– que 930 años, y es bien sabido que él no fue el más longevo.

universo siempre igual a sí mismo, estático o estacionario³⁴⁹. Estos modelos requieren incluir un término adicional en las ecuaciones originales de la relatividad general, conocido como el término de la "constante cosmológica" (comúnmente notado con la letra Griega Lambda). Los principales exponentes fueron: 1) Einstein mismo, en cuyo modelo, Lambda, vista como una forma de gravitación "repulsiva", contrarrestaba la tendencia newtoniana de la materia al colapso; 2) Willem de Sitter, quien propuso otro modelo estático, pero que años más tarde (en 1927), y con un cambio adecuado de coordenadas, Georges Lemaître reescribió en forma de un universo que se expande en forma acelerada; y 3) Hermann Bondi, Thomas Gold y Fred Hoyle, los principales impulsores del modelo del estado estacionario (de 1948), un modelo que aceptaba la expansión global, observada con la recesión de las galaxias lejanas, pero que se oponía férreamente a la idea de evolución [Ganguí 2007a].

De esta descripción se deduce fácilmente que el modelo estático de Einstein, siendo espacialmente finito y cerrado (pues la geometría curva propuesta para el espacio era una geometría compacta), y temporalmente abierto (al ser eterno), guardaba más similitud con el universo en esferas cristalinas de Aristóteles que con los modelos del Big Bang que discutiremos en breve.

En resumen, entonces, el universo ¿es eterno o fue creado? Es claro que estos primeros modelos relativistas esquivan las espinosas cuestiones que deberán abordar los modelos cosmológicos posteriores, especialmente los modelos del Big Bang, donde surgen preguntas de fondo, tales como las siguientes:

- Si el universo no es eterno hacia el pasado es porque tiene un inicio. Si antes de ese inicio no había "nada", el universo que se crea, ¿puede contener energía y materia?
- Si la respuesta a la pregunta anterior es afirmativa, ¿de dónde surgió la energía del universo?
- Y más aún, ¿se viola la ley de la conservación de la energía?
- Por el contrario, si el universo que se crea está vacío de energía y de materia, ¿cómo surge la materia? La nada (ese vacío) ¿puede contener energía?

La cosmología moderna, apoyándose en las teorías cuánticas y de la gravitación, permite dar una respuesta satisfactoria a estos interrogantes, y ese será el contenido de los próximos capítulos que veremos en breve.

Por el momento, y a continuación, veremos que el modelo cosmológico estático, al igual que ya sucedía con el modelo aristotélico, no logra reflejar bien la "historia de la Creación" tal como fuera plasmada en los primeros versos del Génesis.

³⁴⁹ Los otros paradigmas –o "puntos de vista conceptuales"– corresponden a: 1) un universo evolutivo, con características físicas netamente diferentes en distintas épocas cosmológicas, y caracterizado por las propiedades geométricas del espacio-tiempo; y 2) un universo también en evolución, pero dotado de una fase inicial densa y energética, característica de los actualmente llamados modelos del Big Bang caliente.

Primeros modelos cosmológicos, primeras discrepancias

Consideremos entonces cómo es el esquema científico ("decimo-nónico") de la "creación del universo" en los albores del siglo XX, pero todavía antes del advenimiento de la cosmología moderna como la concebimos hoy. Aceptando que el "día" bíblico representa en realidad un período arbitrario de tiempo, el esquema es, más o menos, el siguiente:

Premisa: El universo no fue creado ya que es eterno y en general inmutable, solo detalles locales del mismo pueden cambiar. Las estrellas y demás estructuras celestes, sin embargo, no pueden vivir por siempre, pues emiten energía y, aunque lentamente, se consumen. Algo similar sucede con los planetas que rodean a las estrellas. Estos últimos, al enfriarse lo suficiente, dan lugar a las condiciones adecuadas para que se desarrolle la vida. Localmente entonces, aquí y allá en este universo (que incluso podemos tomar como el universo einsteniano estático y espacialmente finito), hay regeneración y evolución; no sucede lo mismo con el universo a gran escala. Así entonces, para nuestra "burbuja" local, aquella en la que estamos inmersos junto a nuestro entorno astronómico, podemos re-escribir nuestra "cronología bíblica" de la siguiente manera:

- Primer día: Aparecen las estrellas y los planetas, y con ellos el Sol y la Tierra.
- Segundo día: Aparece la luz, irradiada por las primeras estrellas.
- Tercer día: Aparecen los océanos, se estructuran los continentes y se desarrolla una atmósfera que permitirá albergar la vida en el planeta Tierra.
- Cuarto día: Aparecen las formas más primitivas de la vida, hasta llegar a los vegetales.
- Quinto día: Aparecen las especies del reino animal, los peces, los reptiles, las aves.
- Sexto día: Aparecen las demás bestias y el hombre.

Enfaticemos nuevamente que, cuando decimos "las estrellas" y "los planetas", nos estamos refiriendo a aquellos objetos astronómicos "contemporáneos" (por así decirlo) a la vida en la Tierra ("contemporáneo" en este contexto significa coincidir temporalmente en unos cuantos miles de millones de años, el tiempo necesario para el desarrollo de la vida). Aquellas estrellas y planetas que surgen en tiempos más remotos (en este universo global temporalmente infinito), cuando aún no se había desarrollado la vida, bien, esas estrellas y planetas no se incluyen en nuestro primer "día bíblico".

Entre los dos esquemas, el bíblico del Génesis y el decimonónico (o bien el de la primera cosmología relativista con un universo estático, o incluso estacionario), aparecen claras discrepancias:

- En el Génesis (1:5) el universo es creado. El universo estático de la cosmología, por el contrario, considera que el universo –en su totalidad– es eterno.
- Uno puede también preguntarse: ¿qué es ese "Firmamento" que se creó en el segundo día bíblico? (Gén. 6:8). Pues, en el esquema decimonónico, nuestro universo local, observable ("el cielo y la tierra"), ya se había creado durante el primer día.
- En el Génesis la luz es creada antes que el Sol y que las estrellas (Gén 1:3, 1:14, 1:16, respectivamente). Por el contrario, en la cosmología que acabamos de describir la luz surge de las primeras estrellas.
- En el Génesis las hierbas se crean antes que el Sol y que las estrellas (Gén 1:11). Aquí también, la cronología del modelo decimonónico estático se muestra contraria a esta cadena de eventos. Sin la luz –y su calor– procedente del Sol, no se desarrolla la vida.

Vale recordar que no estamos afirmando aquí que un "modelo" sea el correcto y otro –con los conocimientos actuales que poseemos– se revele equivocado (no queremos incurrir en anacronismos, como lo señalamos más arriba). Solo estamos señalando algunas diferencias importantes que existen entre estas dos visiones –la bíblica y la del modelo cosmológico decimonónico estático– de la Creación.

Veremos que estas –y otras– discrepancias desaparecen cuando sustituimos el viejo esquema científico por la cosmología moderna de los modelos del Big Bang. Pero para ello primero debemos recordar algunas sutilezas de la física cuántica y de la relativista, imprescindibles para poder colocar en un buen contexto científico la idea de la Creación. Más adelante, presentaremos el esquema de la nueva cosmología separando nuevamente esa historia en días bíblicos arbitrarios, para su mejor comparación.

La cosmología moderna

El modelo estándar actual de la cosmología relativista es un universo en evolución, con un pasado altamente energético y caliente, y con un espacio en permanente expansión, como lo atestigua la constante recesión de las galaxias lejanas en todas las direcciones observadas del cielo. Este modelo ha permitido explicar la formación de todos los elementos materiales y de radiación que nos rodean y, en buena medida, ha logrado pasar con éxito los continuos y cada vez más puntillosos tests astrofísicos que se le han planteado [Gangui 2005a].

Como en estos modelos el universo se expande y se enfría hacia el futuro, con un poco de imaginación podríamos estimar lo que sucedería si nos dispusiéramos a viajar hacia atrás en el tiempo [Castagnino y Sanguineti 2000]. En efecto, la teoría predice que, remontando el tiempo hacia el pasado remoto, las temperaturas y las densidades reinantes en todos los confines del universo aumentarían sin límite y las distancias relativas entre los distintos "objetos" se reducirían cada vez más. Se llegaría así a lo que técnicamente se conoce como

una "singularidad" del modelo, en otras palabras, un "evento" espacio-temporal singular de infinita curvatura, densidad y temperatura para el universo. Más allá, es imposible definir "la física" del universo; más allá nada puede existir, ni siquiera el propio universo. En dicha singularidad el universo sería "creado" a partir de "la nada"³⁵⁰.

Esta supuesta "creación científica del universo" ha generado un sinnúmero de confusiones³⁵¹ y, claro está, no puede ser descripta con las teorías físicas actuales. Éstas, simplemente, se quiebran, sin poder manipular los infinitos matemáticos que, en todas las magnitudes físicas relevantes, crecen sin control al querer describir los primeros instantes del universo. Sin embargo, este hecho —esta limitación del modelo— no nos prohíbe pensar si es acaso posible "en principio" crear algo (¿y por qué no también un universo?) a partir de la nada (el vacío cuántico de los físicos).

La idea de crear algo a partir de la nada puede resultar sorprendente, e incluso equivocada, pues inmediatamente nos viene a la memoria el recuerdo de Tales de Mileto, y el de su elemento primario (el agua) para la constitución de todo lo que nos rodea. La complejidad del universo —pensaba Tales— surgía de la transformación de este elemento fundamental, y proponía: "Existe una sustancia primaria a partir de la cual surgen todas las cosas y esa sustancia se conserva".

Los filósofos de la naturaleza de los siglos sucesivos ratificaron esta idea combinando distintos elementos. Veían que, aunque los colores y las formas variaban, la cantidad de sustancia permanecía esencialmente inalterable. Con el correr de los siglos, la ciencia comenzó a dar sus pasos más firmes y planteó, como una ley de la naturaleza, la estricta conservación de la masa (y también de la energía) en todos los procesos físicos. Como punto culminante, el año 1905 dio a luz la célebre ecuación $E=mc^2$ que mostró la equivalencia entre la energía y la masa, y así las ideas de Tales/Einstein terminaron por resumirse en una nueva ley de conservación: ya no es más solo la masa o solo la energía lo que se conserva en la naturaleza y en las interacciones entre las distintas formas de materia del universo; la verdadera ley habla de la conservación de la masa-energía.

¿Se conserva la energía?

Por lo que acabamos de discutir, parece simple encontrar una respuesta para este interrogante. Sin embargo, si la energía realmente se conservara, nos quedarían pocas esperanzas de crear un universo a partir de la

³⁵⁰ Esta creación se refiere al total de los constituyentes del universo, junto a sus propiedades y a las leyes naturales que rigen sus estados e interacciones. La "nada" que mencionamos aquí es ontológicamente diferente de la nada que definen los filósofos (donde el dominio de cuantificación existencial es vacío). Nuestra "nada" se refiere al estado "de vacío" (el de menor energía del sistema) con el que usualmente trabajan los físicos [Castagnino y Gangui 2008]. Este vacío es un estado cuántico donde no existen partículas (definidas por los "campos" correspondientes [Weinberg 2005]) y que está sujeto a leyes precisas, lo que evidencia su estatus ontológico diferente del de la nada. (Agradecemos los comentarios constructivos de un referí anónimo sobre estos puntos.)

³⁵¹ Es a veces llamada "el mito moderno de la creación".

nada. Pues el universo contiene energía (y masa), y la nada no. Pero, ¿es cierto que la energía se conserva siempre? En un universo descrito por las leyes de la mecánica cuántica y de la relatividad general, la respuesta es "no"³⁵².

La mecánica cuántica explica por ejemplo la existencia de núcleos radioactivos –como el del Uranio-238– que espontáneamente y con tiempos característicos propios (diferentes para cada núcleo) emiten partículas en un proceso de desintegración que, para la teoría clásica (*i.e.*, no-cuántica) sería "energéticamente" prohibido. (En el caso del U-238, la desintegración se produce emitiendo una partícula alfa –un núcleo de Helio-4–, que es muy estable). Pues este proceso de desintegración radioactiva requiere que la partícula emitida –la partícula alfa, por ejemplo– logre escalar una "barrera de potencial" energética para la cual no cuenta con la energía suficiente. ¿Cómo lo logra entonces? El "efecto túnel" cuántico se lo permite, con una cierta probabilidad (tanto mayor cuanto más baja sea esa barrera de potencial nuclear). Y este efecto túnel debe su existencia a las fluctuaciones en la energía de los objetos cuánticos, de tal manera que cuanto mayor sea la fluctuación requerida, tanto menor será el lapso de tiempo permitido para dicha fluctuación. Esta "violación" en la cantidad de energía –pues el sistema adquiere momentáneamente una energía que antes no poseía– está contemplada en las relaciones de indeterminación de Heisenberg, que constituyen uno de los pilares de la mecánica cuántica.

Por otro lado, la teoría general de la relatividad también permite una violación de la conservación de la masa-energía³⁵³. Aunque esto no es obvio en un universo relativista estático, en un universo en expansión (como los hallados por Friedmann y Lemaître luego del advenimiento de la gravitación de Einstein) los fotones (de masa cero) que viajan por el cosmos sufren una modificación espectral que les hace perder energía y que alarga sus longitudes de onda características –la luz sufre un "corrimiento al rojo" cosmológico–, efecto estudiado y verificado –aunque no comprendido completamente– ya en la década de 1920 (para las galaxias lejanas) por los astrónomos Vesto Slipher y Edwin Hubble [ver, por ejemplo, Gangui 2005a].

¿Contiene energía el universo?

Ya vemos que la conservación de la energía en el universo de la cuántica y de la relatividad general presenta ciertas sutilezas. Pero la pregunta sobre la ley de conservación quizás jamás se nos hubiese presentado en un universo desprovisto de energía. Así, una pregunta previa a la anterior sería: el universo, ¿debe forzosamente contener energía? La respuesta a este nuevo interrogante (quizás asombrosa, o quizás esperable en este punto de la discusión) es nuevamente "no".

Recordemos que la posibilidad de que haya muy poca (o incluso cero)

³⁵² El lector memorioso podría haber adivinado esta respuesta pues, de acuerdo con la "regla de Hinchliffe", si el título es una pregunta, la respuesta es "no".

³⁵³ Como la masa es transformable en energía, podemos entonces olvidarnos de la primera; muchas veces en lo que sigue, al decir energía estaremos considerando a ambas al mismo tiempo.

energía no implica forzosamente que el universo esté vacío. Y esto es debido a que la energía puede ser tanto positiva como "negativa". Para pensar con el ejemplo más relevante, recordemos la energía potencial gravitatoria de la teoría de Newton (una muy buena aproximación a la gravitación de Einstein para las masas y velocidades usuales de la vida cotidiana). Esta energía gravitatoria entre dos cuerpos masivos es negativa, y tanto más negativa cuanto mayor es el acercamiento entre los cuerpos (y el valor diverge a "menos infinito" en la aproximación en que dos cuerpos puntuales se "tocan"). Un cohete que sale disparado de la superficie de la Tierra con una velocidad menor que la "velocidad de escape", pese a poseer una energía de movimiento muy grande y positiva (la energía cinética es siempre positiva), jamás logrará evadirse de la atracción terrestre, pues su energía total resulta ser negativa (la parte negativa – dominante sobre la positiva– es provista precisamente por la energía potencial gravitatoria).

¿Y qué novedad implica esto para la relación $E=mc^2$? Simplemente que, como la energía puede tomar valores negativos, energía negativa implica una masa equivalente también negativa (la velocidad de la luz en el vacío, c , elevada al cuadrado, c^2 , es siempre positiva). Difícil de creer, quizás, y también difícil de poner a prueba, pero si uno contara con una balanza increíblemente precisa, podría verificar que dos grandes masas juntas pesan menos que la suma de sus pesos cuando están muy alejadas una de la otra.

La conclusión es que el universo puede contener una cantidad total nula (o casi nula) de energía, sin por ello estar desprovisto de los distintos tipos usuales de materia que nos rodean. La "atracción" entre estas formas masivas de materia (cuantificada por el potencial gravitatorio que mencionamos antes o, en el lenguaje de la relatividad general, por la geometría curva del espacio-tiempo) provee la energía negativa que puede eventualmente justificar un universo "sin" energía total.

¿Qué es "la nada" para el físico moderno?

Las dos nuevas ideas de la física moderna que acabamos de comentar (la conservación -o no- de la energía y el contenido energético arbitrario del universo) se complementan con un tercer ingrediente, también novedoso y quizás poco intuitivo. Este último tiene que ver con la afirmación que hicimos más arriba, de que "la nada" contiene, precisamente, nada: ni energía ni materia.

Cuestionaremos ahora esta última afirmación: la nada ¿puede contener energía? Nuevamente aquí, las teorías cuántica y de la gravitación nos enseñan algo poco intuitivo: la respuesta es "sí"; dichas teorías predicen que el espacio vacío contiene "energía de vacío"³⁵⁴.

Como ya mencionamos más arriba, la teoría (clásica) de la relatividad general puede incorporar un término "cosmológico" en la expresión de la geometría para el espacio-tiempo (este término no altera las propiedades matemá-

³⁵⁴ La regla de Hinchliffe que mencionamos antes *no* es un teorema – ¡aquí vemos que no siempre se verifica!

ticas de la teoría; es, digamos, un "opcional" que puede o no estar presente). Es precisamente con este término con el que Einstein -un año y medio después de presentar su teoría- enmendó sus ecuaciones originales para lograr un universo estático.

Ese nuevo término que contiene la constante cosmológica -que antes llamamos Lambda- dota al espacio vacío con una propiedad nueva, que le hace oponerse al colapso, resistir la tendencia a la contracción generada por la masa-energía ordinaria que contiene el universo. Lambda provee una suerte de energía (de vacío) adicional para el espacio, independientemente de su contenido material. Más recientemente, y ante la "presión" de las observaciones astronómicas sobre la teoría, este nuevo término fue asociado con la "energía repulsiva" (así llamada por más de un motivo...) que favorece y motoriza la expansión -cada vez más rápida- del universo (y que, por lo tanto, se opone a la acción de la materia "normal" que trata de "frenar" dicho movimiento de expansión).

Como vemos, el vacío ("la nada" del físico moderno) contiene energía. Y esto es algo que también podemos aprender de la mecánica cuántica. Nuevamente invocando el principio de indeterminación de Heisenberg, la teoría cuántica predice que variables "conjugadas", como la energía y el tiempo, se reparten nuestra ignorancia sobre un dado sistema físico. Por ejemplo, a mayor precisión en la medida de la energía del estado de una partícula, menor precisión (mayor indeterminación) sobre cuándo se determina dicho estado. En el caso que nos ocupa ahora, la indeterminación en el valor de la energía asociada al estado de una dada partícula puede ser grande (puede incluso violarse la conservación de la energía y surgir una partícula donde antes "no había nada"), siempre y cuando el lapso de tiempo durante el cual se produzca esta violación de la energía sea lo suficientemente pequeño como para satisfacer la relación de Heisenberg³⁵⁵. Así es cómo la teoría cuántica permite la creación -y eventual aniquilación posterior- de partículas (virtuales) a partir del vacío, a partir de "la nada" de los físicos. Una nada que ahora posee estructura y "contenido".

* * *

Y entonces, ¿qué hay de las leyes de conservación? Vemos ahora que éstas fueron superadas cuando se comprendió que las verdaderas leyes no versaban solo sobre energías todas positivas (diríamos, en lenguaje contable, todos "créditos"). En el razonamiento se había omitido una "energía" muy im-

³⁵⁵ La relación de indeterminación de Heisenberg para la Energía (E) y el Tiempo (T) está dada por $\Delta E \cdot \Delta T \geq h/(4\pi)$, donde ΔE y ΔT son las "indeterminaciones" en los valores de la energía y del tiempo, respectivamente, y "h" es la llamada constante de Planck. La pequeñez de "h" en unidades naturales hace que ΔE y ΔT puedan tomar valores arbitrariamente cercanos a cero (considerados nulos a escalas macroscópicas con muy buena aproximación), y por ello las indeterminaciones en la medición de dichas cantidades pueden reducirse casi a cero simultáneamente. (Este es el límite de la física clásica, i.e., no cuántica.) No sucede lo mismo en cambio con los sistemas microscópicos, intrínsecamente cuánticos y no-deterministas, donde están implicadas otras dimensiones características, mucho más chicas; en estos últimos, la disminución de ΔE implica un aumento (relevante) de ΔT , y viceversa.

portante, la de la geometría del universo (la que arriba llamamos energía potencial gravitatoria, en el lenguaje newtoniano), cuya energía es negativa; esta última corresponde a un "débito". Y, como los créditos y los débitos se generan mutuamente, de "la nada" efectivamente puede surgir "algo".

Estamos ahora mejor equipados para poder abordar el tema de la Creación, tanto en los aspectos que involucran principios físicos, como en lo que se refiere a la comparación con los escritos antiguos.

Big Bang y Génesis

Presentamos ahora el esquema de la nueva cosmología, separando nuevamente la historia (muchas veces -y apropiadamente, como veremos más adelante- llamada *historia térmica*) del universo en días bíblicos arbitrarios, para su mejor comparación con el primer capítulo del Génesis.

Estos "días", evidentemente, representan etapas relevantes en la historia de la evolución de nuestro universo, donde su estado como sistema físico muchas veces cambia radicalmente. A veces, más hacia el final de esta "semana" científica en la que agrupamos las diferentes etapas, los "días" se concentrarán más en describir la evolución -y ubicuidad- de las condiciones relevantes para la vida de los seres humanos y constituyen una visión -quizás demasiado- "antrópica" de la cosmología. En todo caso, la división propuesta es la siguiente:

- Primer día: el "Big Bang", la creación de las partículas y de la "luz".
- Segundo día: la creación de la materia, el desacople de los fotones cósmicos y el origen del "firmamento".
- Tercer día: las primeras estrellas del cosmos, los primeros planetas y la aparición de la vida.
- Cuarto día: la última generación de estrellas. La aparición del Sol, la Tierra y la Luna.
- Quinto y sexto días: de los animales marinos al hombre.

En lo que sigue veremos qué eventos relevantes se producen en cada uno de estos "días", de acuerdo con las más recientes ideas y observaciones provenientes de la cosmología científica.

Primer día: el "Big Bang", la creación de las partículas y de la "luz"

La "creación" del universo

Como vimos en las secciones precedentes, no hay prescripción científica que impida que pares partícula-antipartícula surjan del vacío cuántico. Bajo ciertas condiciones, los componentes de estos pares pueden ser separados y no reabsorberse, evitándose así su mutua aniquilación.³⁵⁶ Esto por su-

³⁵⁶ Este es precisamente el mecanismo que permite que los agujeros negros no sean tan negros

puesto es extensivo a sistemas cuánticos más complejos, siempre que se verifiquen los postulados de la teoría, como el principio de Heisenberg que explicamos antes. De igual manera, no conocemos leyes que prohíban que pueda generarse un universo a partir del vacío.

Esto de ninguna manera representa una confirmación de los primeros versos del Génesis. Pero es interesante notar que tampoco va en contra de las Sagradas Escrituras. Y es de destacar que no es posible hasta ahora -por medio de argumentos conservativos- usar los conocimientos más avanzados de la ciencia para contradecir las afirmaciones bíblicas sobre la Creación del universo, un universo que aparece *ex nihilo* en un cierto "acto divino".³⁵⁷

¿Revelación o deducción científica teórica? El método de estudio en las dos áreas del conocimiento que estamos yuxtaponiendo aquí, por supuesto, no es el mismo [Gould 1997]. La ciencia actual no llega a describir un evento semejante, con densidades de masa-energía y temperaturas tan increíblemente elevadas como las que la Física predice que deberían existir en un evento "singular" de tal porte -la creación del universo en un supuesto "Big Bang" [Gangui 2007b]-. La religión, por su parte, no busca una explicación (científica) de esta Creación; le basta con conocer la "Causa" y ésta es identificada con un Dios creador.

Para la religión, el acto de la Creación es una revelación de Dios, pues "no hay investigación posible que permita al hombre por él mismo descubrir los hechos que son narrados en el primer capítulo del Génesis" -afirma Maunder-. "Éstos deben serle revelados". En efecto, la ciencia moderna tampoco nos permite concluir (por el momento) que el universo salió efectivamente del vacío.

En todo caso, con los conocimientos actuales -o quizás sería mejor decir, con la ignorancia actual- es de notar que no existe contradicción entre la ciencia y la palabra de Dios en lo que al origen del universo se refiere. Por ello, una importante discrepancia que asolaba al universo estático de Einstein desaparece aquí, cuando consideramos las extrapolaciones más usuales (aunque no menos audaces y controvertidas) de los modelos del Big Bang.

El universo fue creado "informe, vacío y en tinieblas"

Hemos aclarado ya que los modelos del Big Bang se apoyan en la teoría de la relatividad general de Einstein. Pero esta teoría, a pesar de todos sus aciertos en la descripción de la naturaleza, no es una teoría cuántica.

En la Física hay una multitud de indicios que sugieren que la gravitación también debería "cuantizarse", esto es, someterse a los postulados básicos de la mecánica cuántica, lo que llevaría a una teoría cuántica de la gravedad. Esta "súper-teoría" -más abarcadora e imprescindible para describir los

después de todo: los intensos campos gravitacionales presentes cerca del llamado "horizonte de eventos" de los agujeros negros puede generar pares de partículas. Si una de éstas es englutida por el agujero, y la restante logra escapar de él, ésta última constituirá lo que se conoce técnicamente como la "radiación de Hawking"; el agujero negro emite "radiación".

³⁵⁷ De acuerdo a lo que discutimos en secciones precedentes, quizás deberíamos emplear la terminología *ex vacuo* en el estudio de la creación científica del universo.

instantes más energéticos de nuestro universo en su fase primigenia— se halla aún en construcción; algunos de los candidatos llevan nombres tales como: teoría de cuerdas, teoría de membranas, gravedad cuántica, etc.

Careciendo de una teoría científica adecuada que nos de un sustento firme, puede resultar arriesgado entonces sugerir las características de la "masa-energía" que formaba el universo neonato. Incluso el espacio-tiempo puede presentar propiedades completamente insospechadas. Para energías superiores a la llamada energía de Planck, la teoría cuántica ya no puede dejarse de lado y las magnitudes físicas relevantes se ven sujetas a fluctuaciones; el propio espacio-tiempo puede fluctuar, con fluctuaciones cuánticas que siguen leyes que hoy desconocemos.

Con estas propiedades supuestas para el universo ultra-primordial, no hay dudas de que la palabra "informe" provee una descripción muy apropiada para la apariencia del universo en dichas épocas tan remotas. Señalamos antes también que nada veta la posibilidad —plausible por cierto— de que dicho universo se inicie en un estado de vacío cuántico. Las palabras del Génesis "informe y vacío", entonces, no parecen oponerse explícitamente a las elucubraciones audaces que los científicos plantean cuando fuerzan —con cautela— a las teorías actuales fuera de su dominio válido de aplicación.

En "el comienzo", entonces, a partir de ese "vacío" cuántico, la sustancia que aparece es una entidad informe e "indiferenciada" de donde, a su tiempo, surgirán todas las distintas formas de materia conocidas (partículas masivas y radiación), incluyendo por supuesto a la luz; de modo que la descripción "informe, vacío y en tinieblas" corresponde muy bien al estado físico que imaginamos para los primeros instantes del universo. Luego, en sucesivas etapas posteriores (que recuerdan las de la célula primordial de la vida —el ovocito fecundado o cigoto— que comienza su diferenciación en la embriogénesis y se especializa en los varios tipos de tejidos que sustentan un nuevo ser), van apareciendo los diferentes tipos de interacciones fundamentales y toda la "zoología" de partículas conocidas hoy.

En lo que sigue, contamos esquemáticamente esta historia de la vida de nuestro universo, separada en diferentes etapas —de acuerdo a los conocimientos actuales en cosmología— e indicando los tiempos aproximados³⁵⁸ en los que comenzó y terminó cada una de estas etapas.

* * *

Tiempo "0" – 10⁻⁴³ segundo. Fase de materia indiferenciada. Al final de

³⁵⁸ Una forma más apropiada de separar las diferentes eras cosmológicas se obtiene usando no el tiempo, sino la "temperatura" del universo. En los momentos más tempranos de la vida del cosmos, esa temperatura se refiere a la energía térmica de la mezcla (plasma) primordial que contiene todas las partículas presentes a esas energías y todas las interacciones entre ellas. De ahí lo apropiado de hablar de una *historia térmica* del universo. Con la expansión y evolución del universo, las energías y temperaturas características irán disminuyendo, y varios componentes de ese plasma se irán separando de él. En este caso, cuando mencionemos la temperatura del universo nos estaremos refiriendo a la correspondiente al campo cósmico de la radiación.

esa fase (cuando el tiempo de vida del universo³⁵⁹ coincide con el tiempo de Planck, 10^{-43} segundo) se cree que el "gravitón" (la partícula cuántica asociada a la geometría del espacio-tiempo) se separa de las demás formas de materia. Es en este instante también cuando el espacio-tiempo adquiere las cuatro dimensiones que conocemos hoy y en las que se basa la relatividad (clásica) de Einstein (tres dimensiones espaciales, una temporal). Esta geometría dinámica, de acuerdo con la relatividad general, y como lo hemos mencionado antes, es equivalente (y generaliza) a la interacción gravitatoria newtoniana [Castagnino y Sanguineti 2000; Gangui 2005a]. Perturbaciones –inevitables– en la geometría del espacio-tiempo dan lugar además a un fondo cosmológico de ondas gravitacionales, hoy de extremadamente baja energía, y cuya detección directa futura quedará como un sueño incumplido para los físicos por muchos años más.

Con la separación de la gravitación de las demás interacciones fundamentales conocidas (las llamadas fuerzas nucleares fuerte, débil y la interacción electromagnética), la materia –algo menos indiferenciada que antes– se ve ahora sujeta a una nueva interacción –también indiferenciada– que podríamos llamar "fuerte-débil-electromagnética".

Tiempo 10^{-43} segundo – 10^{-35} segundo. Luego de la época de Planck, comienza una era dominada por la "radiación". Vale aclarar aquí que esta "radiación" no está relacionada con la radiación electromagnética (con la luz) como la conocemos hoy. Discutiremos el surgimiento de la luz en la próxima sección.

En cosmología denominamos "radiación" a todos aquellos componentes del universo –masivos y no masivos (materia que podríamos llamar "pura energía")– con masas asociadas menores a la energía térmica reinante del universo. En los primerísimos instantes de la vida del cosmos, las temperaturas predichas son inmensas y por ello, aun partículas estables de masa no nula, pueden caer bajo la denominación de "radiación". En el universo actual, cuando la temperatura del espacio profundo se halla a unos pocos grados (3 K) por encima del cero absoluto (o cero kelvin), solo los fotones (corpúsculos de luz, de masa nula) y los neutrinos no masivos (y quizás también alguna partícula nueva aun no detectada por los físicos) reciben dicha denominación.

Esta época "dominada por la radiación", como se la conoce técnicamente, se extenderá por varias decenas de miles de años, hasta que el universo, en continua expansión y permanente enfriamiento, descienda su temperatura a tal punto que puedan darse las condiciones propicias para la formación de los primeros átomos de la materia neutra conocida (aunque para llegar a

³⁵⁹ La "edad del universo" es un concepto algo nebuloso. Pues si no somos capaces de definir exactamente el "instante" de la creación –ya que la física conocida hoy no "funciona" en esos momentos–, no será simple contar el tiempo de vida de nuestro universo. El universo podría incluso resultar infinito hacia el pasado, o sea, sería eterno –sin un origen–, y en ese caso, definirle una edad sería absurdo. En cosmología, la edad del universo (en diferentes estadios de su vida) representa en realidad el "tiempo característico" de evolución del universo (en esas épocas). Este tiempo característico podemos considerarlo definido, por ejemplo, por el tiempo que tarda una dada parcela del universo (o el universo observable, en el caso de que éste sea finito) en duplicar sus dimensiones lineales (su tamaño).

tener átomos estables todavía hará falta un poco más de tiempo)³⁶⁰.

Hacia el final de este período de la vida de nuestro universo, 10^{-35} segundo, las fuerzas fundamentales y sus partículas asociadas –excluyendo a la gravitación, por supuesto– que formaban una suerte de interacción indiferenciada "fuerte-débil-electromagnética" se separan. La descripción física de la realidad en esta nueva etapa distingue la interacción "electro-débil" de la interacción nuclear fuerte y de las partículas que esta última tiene asociadas, como los quarks (futuros constituyentes de los nucleones³⁶¹, por ejemplo) y los "gluones" (corpúsculos "mediadores" de la interacción fuerte, como el fotón lo es para el electromagnetismo, y que se encargan de mantener "pegados" a los varios protones nucleares cuyas cargas eléctricas iguales los tenderían a separar)³⁶².

A esto sigue una etapa cosmológica aun en intenso estudio dentro de la física de las partículas elementales, llamada la "bariogénesis" (o sea, la generación de los elementos básicos para la formación de bariones). En pocas palabras, los físicos piensan que en el universo primitivo deberían haberse generado igual número de partículas y de antipartículas. Sin embargo, hoy, esta "antimateria" no es tan abundante como la materia que nos rodea y que observamos en nuestro entorno astronómico. En efecto, desde hace años la antimateria se detecta en los rayos cósmicos que provienen del espacio exterior y los grandes aceleradores de partículas pueden producirla (y hasta almacenarla) con facilidad, pero es un claro hecho observacional que una de las dos especies ha sido privilegiada por la naturaleza (y es a esa especie a la que bautizamos "materia"). La teoría propone que durante la bariogénesis un grupo de procesos físicos logra generar ese desequilibrio necesario que privilegia el número de quarks en desmedro de los antiquarks: o sea, privilegia a las partículas por encima de las antipartículas. Y es así como la física contemporánea propone la "creación de las partículas".

Llegados a este punto de la discusión, notemos que esta propuesta de la cosmología actual tampoco discrepa con los primeros versos del Génesis, en donde la palabra de Dios revela al creyente la Creación del cielo y de la tierra en el primer acto divino. En resumen, podemos afirmar que el "libro de la naturaleza" en sus dos interpretaciones, racional y espiritual, se muestra por ahora perfectamente coherente con la creación de las primeras formas de materia indiferenciada.

Entonces se hizo la luz

³⁶⁰ Unas pocas centenas de miles de años, tiempo necesario para que los fotones de la radiación electromagnética pierdan más energía y para que así sus inevitables colisiones contra los átomos no logren ya más destruir estos últimos.

³⁶¹ Los nucleones son las partículas que se hallan dentro de los núcleos atómicos: el protón y el neutrón. Ambas son partículas compuestas, pues están formadas por quarks –tres quarks cada una–, aunque en diferentes combinaciones. Las partículas formadas por tres quarks son relativamente pesadas y se las llama bariones (del griego *barys* que significa pesado). Los nucleones son ejemplos de bariones.

³⁶² De allí el origen de su nombre: "glue", que en inglés significa "pegamento".

Tiempo 10^{-35} segundo – 10^{-12} segundo. Esta nueva etapa ve la separación última de las interacciones y de la materia indiferenciadas. La que antes era una interacción común –que llamamos electro-débil– formada por la “unión” del electromagnetismo con la fuerza nuclear débil, ahora se separa. Partículas relativamente livianas (comparadas con los futuros bariones) como los electrones y los neutrinos, globalmente llamadas “leptones”³⁶³, adquieren sus masas características. Por su parte, con el electromagnetismo surge también el fotón, el “quantum” del campo electromagnético que nos es tan familiar, el corpúsculo mediador de la interacción y “aquella” partícula que “informa” a un electrón, por ejemplo, que otro electrón está presente en la cercanía y que ambos, por poseer cargas eléctricas iguales, se deben repeler.

El fotón, aunque puede poseer cualquier frecuencia (color) de un rango infinito de valores, es la personificación de la “luz”. Luz que entendemos comprende no solo el limitadísimo rango de la luz visible que detectan nuestros ojos, y al que seguramente se refería el antiguo escritor del Génesis (1:3), sino que abarca todo el espectro. Hacia el final de esta etapa, entonces, cuando el universo tenía aproximadamente 10^{-12} segundo de vida, se “crea la luz”. Termina así el primer “día” de la “Creación” de acuerdo a la ciencia actual.

* * *

En este primer día la naturaleza ha ido diferenciando la materia y creando algunas partículas elementales, como el fotón, los constituyentes básicos de los bariones y los leptones, entre otros. Son estos los ladrillos básicos con los que se construirá la Creación. Supongamos por un momento que quien escribió el Génesis tuvo una visión (una revelación) de todo este complicado proceso. Con los conocimientos que tenía hace tres mil años solo pudo haber comprendido que la luz –que hoy sabemos está formada por fotones– había debido ser creada por una Causa primera y, en consecuencia, solo pudo atinar a escribir *Fiat Lux* (Gen 1:3) y la luz fue.

Como vemos, en este primer día la naturaleza (¿Dios?) comenzó a dar forma a lo que en el principio era claramente “informe y en tinieblas” (“al comienzo” no había fotones –como los conocemos hoy– de modo que no había luz). Solo más tarde durante ese primer día surgirá la luz y más adelante todavía –en los “días” sucesivos– se comenzarán a formar las primeras aglomeraciones celestes (los astros del cielo). De modo que una discrepancia que habíamos encontrado entre el Génesis y el modelo decimonónico, o incluso el modelo cosmológico estático de Einstein –modelo que afirmaba que la luz debía surgir de las estrellas como el Sol– cae por tierra aquí.

En las secciones que siguen mostraremos cuál es el origen de dicha luz primordial que guarda un estrecho paralelo con aquella “creada” en el primer día del Génesis y que, por supuesto, no proviene ni del Sol ni de ninguna otra estrella del cielo.

³⁶³ Del griego *leptos*, que significa fino o liviano.

Segundo día: la creación de la materia, el desacople de los fotones cósmicos y el origen del "firmamento"

Tiempo 10^{-12} segundo – 10^{-4} segundo. Esta es la llamada era "hadrónica" y la temperatura reinante en el universo hacia el final de esta era se aproxima a los 10^{12} K. En esta etapa los quarks, que previamente se hallaban relativamente libres –formando una suerte de sopa primordial con el resto de los constituyentes del universo–, se ven súbitamente recludos –"confinados"– en grupos de dos y de tres; grupos que darán origen a los llamados mesones y bariones, respectivamente³⁶⁴. Estos dos tipos de partículas compuestas por quarks llevan el nombre de "hadrones". Como vemos, la materia se va lentamente organizando en estructuras cada vez más complejas, aunque aun falta esperar unos minutos más (literalmente) para que se formen los núcleos estables.

Tiempo 10^{-4} segundo – 1 segundo. No todas las partículas son "compuestas". Entre las más conocidas, los electrones y los neutrinos son consideradas al día de hoy como partículas realmente "elementales" e indivisibles, esto es, no formadas por otras partículas más pequeñas o menos masivas. Estos últimos, los neutrinos, permanecen en continua interacción con el resto del plasma primordial a través de la interacción nuclear débil, por ejemplo colisionando (fusionándose) con neutrones para "desaparecer" dando origen a protones y electrones (entre otras posibles interacciones que afectan a los neutrinos). Pero llega un momento en el que también los neutrinos se desacoplarán de esta sopa de partículas, y eso ocurre hacia el final de esta etapa, cuando el universo cuenta con 1 segundo de vida aproximadamente. A partir de ese momento (conocido como el "desacoplamiento débil") los neutrinos evolucionan en forma independiente y constituyen lo que técnicamente se llama un "fondo cósmico" de neutrinos. Dicho fondo cósmico debería estar presente entre nosotros –inundando el universo– aun hoy y, a través de la teoría (la cosmología teórica), es posible incluso predecir las propiedades de su distribución estadística, como por ejemplo su energía (su temperatura característica hoy es de unos 2 K). Al igual que sucedía con el "mar" de gravitones supuestamente generados en la época de Planck, aquí también, el fondo cósmico de neutrinos resulta imposible de detectar con la tecnología actual³⁶⁵.

Tiempo 1 segundo – 5 segundos. En esta nueva etapa, la temperatura (o energía) del universo desciende hasta aproximadamente la masa-energía

³⁶⁴ La bariogénesis que mencionamos antes se refería más al predominio de los quarks sobre los antiquarks que al de los bariones sobre los antibariones. Una vez que domina esta forma de materia sobre la antimateria, el confinamiento de quarks para formar los bariones se produce en la época siguiente, la hadrónica.

³⁶⁵ Se trata en efecto de neutrinos muy poco energéticos, y eso dificulta enormemente su posible detección. No debemos confundir estos neutrinos (cosmológicos) con otros neutrinos de iguales características pero mucho mayor energía que sí podemos detectar en la actualidad, como por ejemplo los neutrinos solares (provenientes de las reacciones nucleares que toman lugar en el centro del Sol) y los neutrinos generados en las centrales nucleares construidas por el hombre.

característica de los electrones y antielectrones (llamados positrones, de igual masa que los electrones). Hasta este momento, estos electrones y positrones formaban parte del plasma primordial (no así los neutrinos, como ya vimos antes) y se hallaban en continua interacción con los fotones. Al haber energía suficiente, los pares de partículas y antipartículas se creaban y destruían constantemente. Pero al descender la temperatura cada vez más, llega un momento en el que ya no es posible crear los pares de electrones y positrones que se van aniquilando. La temperatura umbral es de unos cinco mil millones de kelvin, y equivale –usando la relación $E=mc^2$ – a una masa de 10^{-27} gramos para el electrón (o el positrón).

El resultado es que la mayoría de los positrones se aniquila con electrones y de esa aniquilación surgen nuevos fotones muy energéticos –rayos gamma– que contribuirán a aumentar la temperatura del plasma, que aun incluye a los antiguos fotones generados varias etapas atrás. Como consecuencia de los procesos físicos que se desarrollan en esta era (llamada “era de aniquilación electrón-positrón”), los fotones del plasma –que venían enfriándose con la expansión del universo– ahora reciben una “inyección” nueva de energía que les eleva un poco la temperatura (pero no sucede lo mismo con el fondo cosmológico de neutrinos). Más adelante, veremos que en el presente deben existir dos “fondos cósmicos” sumamente importantes para la cosmología: el ya mencionado de los neutrinos y uno nuevo, un fondo cósmico de fotones. Y, por las razones que acabamos de explicar, se espera que sus energías características hoy sean levemente diferentes: los fotones cósmicos, al recibir la energía “fresca” procedente de la aniquilación de los pares electrón-positrón, tendrán una temperatura característica de unos 3 K (y no de aproximadamente 2 K como vimos que deberían tener los neutrinos hoy).

Tiempo 5 segundos – 3 minutos. Esta es la etapa cósmica donde se crea la materia propiamente dicha (o al menos, donde comienza a crearse la materia normal). Hacia el final de esta fase comienzan a formarse los núcleos atómicos más livianos siguientes al Hidrógeno (cuyo núcleo consta tan solo de un protón). El motivo es simple de entender: las energías y temperaturas reinantes ahora, aproximadamente mil millones de kelvin (10^9 K), corresponden a las energías características de unión –de “ligadura”– de los núcleos más livianos. Por debajo de estas energías, los núcleos tienen a unirse, y el plasma donde se hallan sumergidos no logra destruir las nuevas uniones (simplemente, la “temperatura ambiente” del universo no alcanza para desarmarlos). Se produce entonces lo que técnicamente se denomina la “nucleosíntesis primordial”. Comienzan formándose los núcleos del Deuterio y del Tritio (dos variedades de Hidrógeno *pesado*, pues dichos núcleos contienen uno y dos neutrones, respectivamente, además del protón nuclear); también se forman el Helio-3, el Helio-4, el Litio-7, y algunas trazas de otros elementos más.

* * *

Hasta aquí el universo es una gran nube –infinita, según se piensa hoy– de muy alta temperatura (nube que antes llamamos un plasma primordial),

repleta de partículas elementales, núcleos livianos y fotones. Tal es su densidad que estos fotones –la luz– no pueden propagarse libremente sin chocar una y otra vez contra las diversas partículas cargadas eléctricamente que tienen a su alrededor. El universo resulta ser una nube *opaca* a la radiación. Con el descenso de la temperatura y la expansión del universo, la radiación se diluye cada vez más. No solo disminuye la densidad de fotones (vistos como corpúsculos de radiación) sino que, además, cada uno de estos fotones pierde color (energía) debido a la expansión. Por su parte, la materia masiva también se diluye con la expansión, pero en menor medida que la radiación. El resultado neto es que llega un momento en el cual el universo deja de verse dominado por la radiación y pasa a estar “dominado por la materia” (en esta terminología, se entiende que hablamos de partículas materiales masivas). Esto ocurre –la “igualdad entre materia y radiación”– cuando el universo tiene unos 50.000 años de vida, aproximadamente, y una temperatura que ronda los 10.000 K.

Al llegar a los 400.000 años de vida, se forman los primeros átomos, es decir los electrones comienzan a “orbitar” alrededor de los núcleos, dando origen a la materia neutra (a su debido tiempo, los átomos formaran moléculas, y así se irá estructurando cada vez más la materia masiva). Es en ese momento cuando la luz logra propagarse por largos períodos de tiempo sin casi sufrir interacciones.

El universo que antes era opaco a la radiación electromagnética, ahora se vuelve transparente. Para un observador –con ojos apropiados, pues aun la luz (la radiación electromagnética) no se encuentra en el rango visible– es posible ahora “ver” a grandes distancias: podríamos decir que es en esta fase que se crea el “Firmamento”, como lo afirma el Génesis, o sea un “cielo” diáfano donde lentamente pueden verse nubes de gas que comienzan a condensarse tímidamente en proto-estrellas; un cielo que con el correr del tiempo –miles de millones de años– se volverá similar al que vemos todas las noches. Así termina el segundo día bíblico –de acuerdo a la cosmología científica– que duró 400.000 años.

Aquí la noción de firmamento es bastante clara, es el cielo transparente a la luz; cielo que servirá de morada para las futuras estrellas y demás astros que se irán formando; estrellas que sin duda los antiguos Hebreos consideraban “fijas” a la bóveda celeste, ya que noche tras noche su movimiento era lento y coordinado con el manto oscuro del cielo. Pues bien, este firmamento como lo concebimos ahora se formó realmente al final del “segundo día cosmológico”. La segunda contradicción encontrada antes, entre el Génesis y el modelo decimonónico (y estático) del universo, queda así explicada al considerar el modelo actual de la cosmología.

¿Y la separación de las “aguas” a la que hace referencia el Génesis cuando narra el segundo día? Las “aguas” ya aparecen en el primer día bíblico y las hemos identificado con la materia indiferenciada. Dicha separación podría ser una metáfora –con las que las Sagradas Escrituras son tan prolíficas– sobre la separación que ocurre entre la radiación y la materia neutra masiva. Luego de este desacoplamiento, el fondo de radiación electromagnético prosigue en-

tonces su vida independientemente del resto de las partículas con masa, propagándose libremente por el universo y constituyendo lo que hoy conocemos como “la radiación cósmica del fondo de microondas”.³⁶⁶ Es precisamente este, ese fondo cósmico de radiación –de luz primordial– al que nos referimos antes como el paralelo más perfecto con aquella luz creada por Dios en el primer día del Génesis y que, como ha quedado claro ahora, no proviene de ninguna estrella del cosmos y mucho menos de nuestro Sol.

Tercer día: las primeras estrellas del cosmos, los primeros planetas y la aparición de la vida.

Tiempo 400.000 años – 200 millones de años. Luego del desacople de los fotones del fondo cósmico comienzan a formarse, por atracción gravitatoria y ulterior condensación, nubes más y más densas de materia. Algunas de estas nubes de gas primordial son muy grandes y cuando se condensan –proceso que lleva millones de años– generan grandes presiones y temperaturas en su centro. Estas temperaturas son suficientes como para producir reacciones de fusión nuclear que unirán los núcleos más livianos y los transformarán en núcleos pesados. Este proceso nuclear libera energía que es irradiada hacia el exterior del astro: el objeto astronómico recién formado “se enciende”, ha nacido una estrella.

Las estrellas se comportan como verdaderos hornos nucleares, que toman los núcleos livianos y los “cocinan” para formar elementos más pesados (vale decir, con mayor número de protones y de neutrones). Desde 1944 existe una clasificación de las estrellas en dos grupos diferentes, propuesta por el astrónomo alemán Walter Baade. De acuerdo a sus edades, composición química y otras características, se las divide en estrellas de primera o de segunda generación (también se las llama estrellas de *población* I o II – o simplemente Pop I o II), ya se trate de estrellas jóvenes o viejas, respectivamente. Estas son las estrellas que podemos observar en el cielo hoy. Las estrellas Pop I, relativamente jóvenes, abundan en los bordes de las galaxias espirales, y se forman a partir de polvo galáctico –presente en los brazos espirales– que contiene, por ejemplo, Hidrógeno, Helio y una relativamente alta proporción de otros elementos con más nucleones como el Carbono y el Oxígeno. Este material incluye elementos químicos “pesados” que, en astronomía, son llamados *metales*³⁶⁷. Por el contrario, las estrellas Pop II, más viejas y formadas antes en la historia

³⁶⁶ En el momento de la “liberación” de este fondo de radiación, cuando se desacopló de la materia neutra masiva, su temperatura efectiva era de unos 4.000 K y su frecuencia se ubicaba dentro del rango visible. La expansión del universo en los siguientes miles de millones de años modificó la energía de estos fotones, haciendo que disminuyera notablemente su frecuencia, hasta llegar hoy a ubicarse en el rango de las ondas de radio (microondas).

³⁶⁷ Para un astrónomo, todo elemento más pesado que el Helio es llamado *metal*. La *metalicidad* es la abundancia de estos elementos en la constitución de las estrellas. Tengamos en cuenta, sin embargo, que incluso las estrellas más ricas en metales poseen muy pequeñas cantidades de elementos más pesados que el Hidrógeno y el Helio. En sus primeros minutos de vida, el universo primitivo fabricó principalmente H y He, y aun hoy la nucleosíntesis estelar no ha logrado modificar demasiado la composición química del universo.

del universo, no cuentan con tal abundancia de elementos pesados entre la materia prima de la que se forman (su *metalicidad* es mucho menor) aunque aun contienen cantidades relativamente altas de Hidrógeno y de Helio, y se tienden a ubicar más hacia el centro de las galaxias o en los llamados cúmulos globulares [Tayler 1970]. Nuestra estrella, el Sol, pertenece a la población I, y por lo tanto es una estrella relativamente joven entre las infinitas que abundan en el cielo.³⁶⁸

Pero desde hace un tiempo se ha postulado la existencia de una nueva población estelar, mucho más antigua que las poblaciones I y II y, en teoría, formada por elementos menos "procesados" todavía (si el término es tolerable). Son las "estrellas de la tercera población" o Pop III; si bien se ha sugerido su existencia en el pasado, al día de hoy no han sido observadas en forma directa [Bromm y Larson 2004]. Los elementos que se piensa que constituyen estas estrellas (casi exclusivamente Hidrógeno y Helio, pues serían de metalicidad nula), sometidos a las altísimas temperaturas y presiones necesarias para desencadenar el proceso de fusión, se combinarían en núcleos más pesados hasta eventualmente llegar al más estable de todos, el Hierro. (Siempre y cuando la masa de la estrella sea lo suficientemente grande – y en este caso se piensa que lo es, lo que resulta en una evolución estelar súper rápida y, por consiguiente, en un tiempo de vida extremadamente corto, del orden de unos pocos millones de años.) Es también el Hierro el componente principal de los núcleos de las estrellas más masivas que se observan en la actualidad. Núcleos atómicos con un número aun mayor de nucleones (por encima de los 56 que tiene el núcleo del Hierro) se originarán a partir de las explosiones de estrellas Pop III y II –eventos de supernova, por ejemplo–, de masa mucho mayor a la de nuestro Sol.

Pero de estos procesos, no solo surgirán estrellas. Las nebulosas primigenias en rotación, en cuyos centros incandescentes se forman las primeras estrellas, dejarán sin condensar restos de materia que no han logrado viajar hacia el centro de la formación. Dichos restos, más fríos, quedarán entonces en la periferia de la nueva estrella, trasladándose a su alrededor, y lentamente, bajo los efectos nuevamente de la gravitación, se condensarán en proto-planetas. Hoy, con más de 250 planetas extra-solares ya descubiertos por los astrónomos, estas ideas sobre la formación de los sistemas extra-solares toma una nueva significación [e .g., Benedict *et al.* 2006].

Tiempo 200 millones a 9.000 millones de años. Sería muy pretencioso suponer que solo en la tierra han existido las condiciones para el desarrollo de la vida, al menos en sus formas más simples. La existencia de múltiples planetas en otros sistemas solares –ubicados en órbitas adecuadas, y trasladándose alrededor de estrellas adecuadas, por supuesto [Kasting *et al.* 1993]– permite imaginar la posibilidad de que condiciones apropiadas para la vida hayan existido en múltiples entornos astronómicos. Así pues, "la vida" pudo muy bien haberse desarrollado en algún planeta lejano y desconocido –incluso pertene-

³⁶⁸ Una estrella joven de unos 5.000 millones de años, aproximadamente la mitad de la vida que vive una estrella de las características del Sol. Aunque parezca poco, recordemos que actualmente se estima que el universo no tiene más que tres veces esa edad.

ciente a una estrella Pop II— mucho antes de lo que lo hizo en nuestro planeta Tierra, mucho antes del nacimiento del Sol.³⁶⁹ Y esto se condice adecuadamente con el texto del tercer día del Génesis (1:12): “Y produjo la tierra hierba verde, hierba que da simiente según su naturaleza”. Aunque en este caso —dado que ni el Sol ni la Tierra existían en el tercer día de la Creación—, ni la hierba verde ni la tierra pertenecerían a nuestra Tierra, sino a otra “Tierra” extra-solar.

La tierra seca pudo así surgir por encima de las aguas de este planeta extra-solar —suponiendo que éste contenía tierra y agua; o quizás sea ésta otra metáfora para indicar que se dan “las condiciones para que crezca la vida”— y en ella pudieron crecer las hierbas (verdes³⁷⁰), donde ahora por “hierbas” debemos entender algún tipo de forma simple de vida, quizás desconocido en nuestra Tierra. De esta manera, podemos darle sentido a la posibilidad de que la “vida” se haya desarrollado antes del nacimiento de nuestro Sol, como veremos que queda claro de la descripción del cuarto día del Génesis.

Pero, ¿están ya disponibles los elementos químicos básicos para el desarrollo de la vida³⁷¹? [Trimble 1997]. Por efectos de la atracción gravitatoria, las nubes remanentes de explosiones de supernova de la generación más vieja y masiva de estrellas (e. g., Pop III) se condensarán formando nuevas estrellas que, a su vez, formarán la generación o población intermedia (e. g., Pop II)³⁷². *Grosso modo*, las primeras estrellas irán generando los elementos que van desde el Hidrógeno hasta el Hierro, como vimos, y, lentamente con sus explosiones de supernova, *enriquecerán* el medio con elementos pesados de los cuales se nutren las nebulosas más jóvenes; el cortejo planetario que rodea a las nuevas estrellas formadas contará así con los elementos necesarios para el desarrollo de vida. En algunas de estas condensaciones más pequeñas —los planetas a una distancia adecuada de la estrella madre— el medio se enfriará lentamente, permitiendo así que eventualmente emerjan las condiciones para la vida³⁷³.

³⁶⁹ Sin embargo, es cierto que las estrellas Pop I tendrán mayor probabilidad de poseer sistemas planetarios como los conocemos hoy, que las estrellas de las otras poblaciones, dado que los planetas telúricos —como la Tierra— se forman por acreción de materia de alta metalicidad.

³⁷⁰ El color verde de las hojas de las plantas se debe a la presencia de pigmentos llamados clorofilas, cuya función específica es la conversión de energía luminosa en energía química (fotosíntesis), por ejemplo para lograr la reducción de una molécula. La absorción de la luz en el rango visible (exceptuando el verde, lo que les da su color) es una clara adaptación al ecosistema que tiene al Sol como fuente principal de energía. ¿Cómo serán las “hierbas verdes” de los planetas extra-solares?

³⁷¹ La vida como la conocemos o como la ignoramos, y quizás algún día podamos conocer...

³⁷² Estas estrellas, para estar presentes aun en el universo actual deben ser pequeñas y no demasiado masivas. Pues las estrellas más masivas consumen su material nuclear relativamente rápido y, agotado éste, desaparecen.

³⁷³ Aunque el nombre “supernova” parezca referirse a un evento astronómico catastrófico (que lo es) y desastroso para la vida y la civilización (que lo sería, de darse en las cercanías de nuestro sistema solar), la realidad y las observaciones nos enseñan lo contrario. Son las supernovas las que se encargan de sintetizar y dispersar por el espacio interestelar las cantidades necesarias de los elementos pesados —como el Oxígeno, el Silicio, el Fósforo, el Calcio, y hasta el Zinc, el Yodo y otros oligoelementos— que hacen posible la formación de planetas y la proliferación de la vida en ellos, como sucedió en la Tierra. Como si esto fuera poco, las supernovas se encargan también de fabricar elementos mucho más pesados que el Hierro —como el Plomo, el Níquel y el Uranio— que

En resumen, en estos planetas “de segunda generación” estarán presentes núcleos que van al menos desde el Hidrógeno hasta el Hierro y, gracias a otros procesos astrofísicos de enriquecimiento químico —explosiones de supernova y demás— el contenido de núcleos relativamente pesados será quizás mayor al que imaginamos. Todo parece indicar así que los elementos que intervienen en las reacciones bioquímicas están disponibles: aquellos necesarios para que, bajo las condiciones adecuadas, se desarrolle la vida [Pace 1991]. En consecuencia, es completamente plausible que la vida más elemental (e. g., los procariontes y otros organismos unicelulares simples como las bacterias —cuyo núcleo carece de membrana—, los microbios³⁷⁴ y desde éstos una larga lista hasta —quizás— los vegetales) se haya producido en los planetas circundantes a las estrellas de la generación intermedia —Pop II— presentes en el cosmos mucho antes de la aparición del Sol y de la Tierra (estrella típica y su planeta, como vimos, pertenecientes a generación de astros más reciente), objetos astronómicos que aun no se han formado en el tercer día bíblico.

De este modo, las “hierbas” (o formas de vida simple, quizás desconocidas) pueden haber surgido antes que el Sol y que la Tierra, como lo dice el Génesis, y así la cuarta contradicción que señalamos oportunamente —unas páginas más atrás— ha sido superada. Varios miles de millones de años después del “origen de los tiempos” se da por terminado el tercer día bíblico de acuerdo a la cosmología actual.

Cuarto día: la última generación de estrellas. La aparición del Sol, la Tierra y la Luna

Tiempo 9.000 a 11.000 millones de años. Es el momento ahora de crear “las dos grandes lumbreras” (Gén. 1:16) —el Sol y la Luna—, además del planeta Tierra, por supuesto. Nuestra estrella más cercana, como lo señalamos, es una estrella de primera generación —Pop I— que se halla en uno de los brazos espirales de nuestra galaxia, la Vía Láctea. La “materia prima” de la que se formaron estos cuerpos incluye múltiples elementos químicos relativamente pesados, básicos para la vida como la conocemos, y que fueron procesados en estrellas más viejas —Pop II y III—. Estas estrellas, hacia el final de sus vidas, “explotaron” eyectando hacia el espacio interestelar una multitud de elementos sintetizados en sus ardientes núcleos y capas interiores, a los que se agregan elementos aun más pesados formados en las altísimas presiones que sufren sus envolturas durante los catastróficos momentos de la explosión.

con el paso de los años nuestra sociedad ha empleado para la construcción de máquinas y la generación de energía.

³⁷⁴ El descubrimiento de ciertos microbios llamados *quimiotrofos*, que obtienen su energía —se nutren; del Griego: *trophos*— “de la química” (así llamados en oposición a los *fototrofos*, pues estos últimos emplean la energía solar) y que se sabe logran sobrevivir en minerales y gases inorgánicos, sin dependencia alguna de la vida sobre la tierra, aumenta sin duda las posibilidades de la proliferación de la vida (en este o en otro sistema solar). El estudio de estos seres microscópicos permite a los astrobiólogos imaginar posibles nichos de vida en otros astros, como en el interior de Europa (el menor de los satélites galileanos de Júpiter). En cierta medida, hace también posible “la vida” en ausencia de agua, tierra y Sol...

Como se sabe desde hace varios años para nuestro sistema solar –y comienza a observarse lentamente en otros sistemas solares de la galaxia–, un reducido porcentaje de la materia de la nebulosa primitiva terminará dando origen a todo un cortejo planetario de asteroides y demás cuerpos pequeños que gravitan en torno a la estrella madre (por ejemplo, el Sol se lleva más del 99% de la masa del sistema solar). En esa escolta planetaria se ubica la Tierra y su único satélite natural, la Luna; esta última, según se piensa, se originó a partir de un impacto de gran magnitud recibido por la Tierra en su etapa más temprana, que le arrebató un pedazo [Hartmann y Davis 1975; Canup y Asphaug 2001].

Ambos objetos celestes –la Tierra y la Luna– se verán luego “moldados” por la gravitación para ir adquiriendo, paulatinamente y con el paso de miles de millones de años, las formas aproximadamente esféricas que hoy nos muestran. En ninguna parte de las Escrituras se afirma que la “lumbera mayor” –el Sol– y la “lumbera menor” –la Luna– hayan debido crearse simultáneamente dentro del mismo “día”. De hecho, estudios de geología, astronomía y datación de rocas antiguas indican que la edad de la Tierra y la de la Luna serían, aproximadamente, de 4.600 y 4.000 millones de años, respectivamente. Por su parte, el Sol, lumbera creada “para señorear en el día”, habría comenzado a quemar combustible nuclear unos 5.000 millones de años atrás³⁷⁵,

Pero Dios “hizo también las estrellas” en este cuarto día (Gén. 1:16). La interpretación más adecuada de este verso es entonces considerar que dichas “estrellas” pertenecen a la misma población –Pop I– que nuestro Sol. En efecto, las estrellas que pueblan el firmamento –y que podemos ver sin ayuda de los grandes telescopios, como era el caso de los contemporáneos de Abraham– son preponderantemente estrellas pertenecientes a nuestra galaxia y de edades parecidas a la del Sol; pudieron originarse entonces en épocas similares (no mucho antes, pues su combustible nuclear se habría ya agotado; no demasiado después, pues su luz aún no nos habría llegado).

Termina así el cuarto día bíblico, de acuerdo a la ciencia moderna, que duró aproximadamente dos mil millones de años.

Quinto y sexto días: de los animales marinos al hombre

Tiempo 11.000 millones de años hasta hoy. Esta nueva etapa corresponde al surgimiento de la vida en la Tierra propiamente dicha. En sus primeros tiempos, la Tierra fue un ambiente hostil para cualquier tipo de organismo que pretendiera, primero surgir, y luego subsistir y replicarse. Las continuas

³⁷⁵ Maunder, en su libro de 1908 (p. 69), señala la aparente contradicción que existe entre la Creación de la luz en el primer día bíblico, y la Creación del Sol tres días más tarde, y comenta: “Este orden es completamente apropiado desde el punto de vista astronómico, pues sabemos que el Sol no es la única fuente de luz, sino tan solo una entre millones de estrellas, muchas de las cuales la sobrepasan grandemente en esplendor”. La explicación que nosotros proponemos es diferente, y emplea conocimientos científicos no disponibles al comienzo del siglo XX, pero apropiados hoy desde el punto de vista de la física de las altas energías: la luz –el campo electromagnético en realidad– se crea cuando el universo tiene 10^{-12} segundo de vida, al producirse la separación de la interacción “electro-débil” en las fuerzas “nuclear débil” y la “electromagnética”.

colisiones contra otros cuerpos pequeños de la nebulosa inicial [Maher y Stevenson 1988] –abundantes en las cercanías de “su órbita”– inyectan en nuestro planeta naciente tales cantidades de energía que ésta llega a pulverizar las rocas y a convertir los océanos en caldos hirvientes. Organismos *hipertermófilos* [Stetter 1996] –así llamados debido a su extraordinaria tolerancia al calor extremo–, como por ejemplo del tipo de los hallados hace ya décadas en las cercanías de algunos sistemas sumergidos de “corrientes y vientos volcánicos” presentes en el fondo del Océano Pacífico, podrían sobrevivir en tales condiciones adversas. También se han hallado organismos que llevan una vida tranquila en medio de rocas extraídas de unos pocos kilómetros de profundidad por debajo de la plataforma submarina; estos sitios podrían muy bien haber servido de “bunkers” contra el bombardeo intenso (bombardeos esterilizantes) durante los primeros cientos de millones de años de la vida de la Tierra.

Estos nichos de vida “no convencional” podrían haberse convertido en “refugios para la vida” miles de millones de años atrás, hasta tanto la superficie de la Tierra dejase de verse sometida a impactos de asteroides errantes y bombardeos cometarios (que habrían terminado aproximadamente hace 3.800 millones de años)³⁷⁶. Luego, con la paulatina disminución de la temperatura en los océanos, las formas más simples de vida habrían comenzado a desarrollarse allí: desde organismos unicelulares hasta las algas más simples. Otros organismos simples serían, por su parte, los ancestros de los primeros animales marinos. Unos y otros, desarrollándose en las profundidades de los océanos, habrían podido así evitar la exposición directa a los letales rayos solares que, en épocas pretéritas y por las diferentes condiciones en el estado de la evolución de nuestra estrella, tenían un alto contenido energético en el rango ultravioleta³⁷⁷.

La siguiente proliferación de las plantas sobre la superficie de la tierra, lentamente, con su actividad metabólica, ayuda a modificar la composición de los gases de la atmósfera, los que quedan atrapados por la gravitación en cercanías de la superficie terrestre. Esta atmósfera, así generada, hará de escudo protector contra la radiación solar (filtrando los rayos UV, con la concentración de ozono) y manteniendo una temperatura aproximadamente constante (gracias a una adecuada concentración de gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono).

La vida subacuática puede entonces aventurarse fuera de los océanos

³⁷⁶ Estos mismos “viajeros espaciales” podrían haber sido incluso los portadores de las “semillas” de la vida que, según piensan algunos científicos, no habría surgido en la Tierra, sino posiblemente en otro cuerpo astronómico de nuestro sistema solar, o quizás en un sitio más alejado todavía. La hipótesis llamada *transpermia* –adaptación de *panspermia* (“semillas por doquier”)– propone que las células más simples o sus precursoras llegaron del espacio –fueron “transferidas” desde otros planetas– a la Tierra, encerradas en fragmentos eyectados por algún planeta lejano luego de que éste sufriera el impacto de un asteroide [Mileikowski, et al. 2000]. (Si este mecanismo es en efecto el responsable de la vida terrestre, esta “cápsula espacial” no debería haber llegado mucho tiempo después del nacimiento de la Tierra, pues uno de los fósiles más antiguos hallados tiene al menos 3.500 millones de años [Mojzsis et al. 1996].)

³⁷⁷ Se sabe que la radiación de mayor peligro para la vida es la radiación UV de alta energía, pues ésta destruye los enlaces que unen los átomos de carbono de las moléculas orgánicas.

y poblar el aire y la tierra³⁷⁸. A partir de la vida animal surge finalmente el hombre, coronación máxima de la Creación y de la Evolución (o tal vez no... o tal vez solo hasta ahora...).

Terminan así los días quinto y sexto de la semana bíblica de la Creación según los conocimientos actuales de la ciencia. Llegados a este punto, y mirando el gran trabajo que nos ha llevado esta descripción, vemos que lo hecho es bueno, y que podemos ahora descansar.

Conclusión

Creemos que lo que hemos escrito deja en clara evidencia que los autores son físicos -actuando como cosmólogos en realidad- y hablan solo como físicos. En efecto, emiten sus opiniones *ex cathedra*, o sea desde su humildísima cátedra de cosmología (una cátedra minúscula comparada con la de Pedro). Lo hacen así porque creen que en la relación entre el conocimiento científico y el religioso hay aun mucho tema de discusión. En las páginas pasadas nos hemos concentrado en desarrollar, con perspectiva amplia, algunos conocimientos científicos que llegan envueltos de una singular poesía con el más alto contenido posible de espiritualidad.

Por ello no estamos presentando un "diseño inteligente" -el que compete solo al teólogo ya que presupone un "Ente Inteligente"-. Los físicos solo podemos presentar un "diseño inteligible" o sea un diseño que pueda ser comprendido mediante el uso de la razón. Y a partir de esto no suponemos nada más. En efecto, utilizamos la hipótesis del diseño inteligible todos los días cuando suponemos que la naturaleza puede ser entendida mediante cálculos y modelos matemáticos. En este contexto nos hemos preguntado cómo hacer para entender el hecho de que un Hebreo ignoto -o varias generaciones de ellos-, hace más de tres mil años, escribiera una historia del cosmos que guarda similitudes tan inquietantes con lo que hoy -desde hace apenas unos cuarenta años- sabemos sobre la evolución de nuestro universo. Este fue el objetivo de nuestra investigación.

En el camino, hemos señalado además varias discrepancias que existían entre los primeros versos del Génesis y las primeras -hoy viejas- cosmologías. Con la cosmología moderna, encapsulada en los llamados modelos del Big Bang, estas discrepancias han ahora en gran medida desaparecido. La cosmología moderna resulta entonces ser más acorde con el Génesis que lo que podía pretender la vieja ciencia decimonónica. Se nos podrá decir que hemos utilizado a veces el lenguaje metafórico del Génesis para acercarnos a las interpretaciones más convenientes. Esto en efecto es así y el lector deberá juzgar si esta actitud es pecado o virtud. De todos modos consideramos que la

³⁷⁸ La interpretación que hace Santo Tomás de Aquino de la creación de las distintas especies de animales como posibles creaciones causales y no en acto, está bien desarrollada en Sanguineti [1994]. Los seres vivos podrían haber sido creados no en directo sino en sus causas iniciales y Tomás de Aquino pone como ejemplo el caso del mulo -que proviene de la mezcla de animales de diversas especies (el asno y la yegua) -, animal que habría sido generado no en acto sino en potencia en el sexto día de la Creación.

discusión epistemológica sobre la Ciencia y el Génesis hoy debe ser planteada en el marco que hemos esbozado.

Desde luego la cosmología -como toda ciencia- es cambiante, y evolucionará y se perfeccionará en el futuro; y sabemos muy poco sobre cómo será la teoría científica final, si en efecto una tal teoría existe. Pero la historia que hemos contado parece enseñarnos que la ciencia del cosmos, en lugar de contraponerse irreversiblemente al texto de los primeros capítulos del Antiguo Testamento, ha ido convergiendo con éste. ¿Acaso la cosmología convergirá real y definitivamente al Génesis? Las conclusiones quizás deba sacarlas el lector.

BIBLIOGRAFÍA

- ARISTÓTELES, *Acerca del cielo [De Caelo]. Introducción, traducción y notas de Miguel Candel*. Gredos (Biblioteca clásica, 229), Madrid, 1996.
- BENEDICT, G. F. *et al.* "The extrasolar planet Epsilon Eridani b: orbit and mass". *Astronomical Journal* 132, 2206-2218, 2006.
- LA SAGRADA BIBLIA, Edición Ecuménica, versión directa de los textos primitivos por Mons. Dr. Juan Straubinger, Editorial Barsa, 1975.
- LA BIBLIA, *Ancien Testament*, Tome I, édition sous la direction d'Édouard Dhorme, Bibliothèque de la Pléiade, Éditions Gallimard, 1956.
- BROMM, V. y LARSON, R. "The first stars". *Annual Review of Astronomy and Astrophysics* 42, 79-118, 2004.
- CANUP, R. M. y ASPHAUG, E. "Origin of the Moon in a giant impact near the end of the Earth's formation" en *Nature* 412, 708-712, 2001.
- CASTAGNINO, Mario y GANGUI, Alejandro. "Sugerencias, reflexiones y patologías sobre la creatio ex nihilo" en *Epistemología e Historia de la Ciencia*, Vol. 14, en prensa 2008.
- CASTAGNINO, Mario y SANGUINETI, Juan José. *Tempo e universo*. Roma, Armando Editore, 2000. (*Tiempo y universo*. Buenos Aires, Catálogos, 2006).
- DAWKINS, Richard. *The God delusion*. Bantam books, 2006. Ver también la transcripción de su conferencia "A scientist's case against God" publicada en *The Independent*, 20 de abril 1992.
- DE ASÚA, Miguel. "Contra anacronistas" en *Ciencia Hoy* 97, 10-20, 2007.
- EASTERBROOK, Gregg. "Science and God: A warming trend?" en *Science* 277, 890-893, 1997.
- EINSTEIN, Albert. "Kosmologische Betrachtungen zur allgemeinen Relativitätstheorie". *Sitzungsberichte der königliche Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin* 142-152, 1917.
- GANGUI, Alejandro. *El Big Bang: la génesis de nuestra cosmología actual*. Buenos Aires, Eudeba, 2005a.
- GANGUI, Alejandro. "La cosmología de la Divina Comedia" en *Ciencia Hoy* 89, 18-23, 2005b.
- GANGUI, Alejandro. "Fondo cósmico de microondas: el contexto histórico y la resistencia a adoptar un universo en evolución" en *Epistemología e Historia*

- de la Ciencia*, Vol. 13, 188-194, Editores: L. Salvatico y P. García, 2007a.
- GANGUI, Alejandro. "¿Dónde explotó el Big Bang?" en *La Nación*, pág. 23 (edición impresa), 1 de octubre 2007b.
- GOULD, Stephen J. "Nonoverlapping Magisteria" en *Natural History* 106, 16-22, 1997.
- HARTMANN, W. K. y DAVIS, D. R. "Satellite-sized planetesimals and lunar origin" en *Icarus* 24, 504-515, 1975.
- KASTING, J. F., WHITMIRE, D. P. y REYNOLDS, R. T. "Habitable zones around main sequence stars". *Icarus* 101, 108-128, 1993.
- KRAGH, Helge. *Matter and spirit in the universe: Scientific and religious preludes to modern cosmology*. Singapore, Imperial College Press, 2004.
- MAHER, K. A. y STEVENSON, D. J. "Impact Frustration of the Origin of Life" en *Nature* 331, 612-614, 1988.
- MAUNDER, E.W. *The astronomy of the Bible*. Washington, Ross and Perry Inc., 2002. [Original de 1908].
- MILEIKOWSKI, C., et al. "Risks threatening viable transfer of microbes between bodies in our solar system" en *Planetary and Space Science* 48, 1107-1115, 2000.
- MOJZSIS, S.J., et al. "Evidence for life on Earth before 3800 million years ago" en *Nature* 384, 55-59, 1996.
- PACE, N. R. "Origin of life - Facing up to the Physical Setting" en *Cell* 65, 531-533, 1991.
- SANGUINETI, Juan José. *El origen del universo*. Buenos Aires, UCA, 1994.
- STETTER, K. O. "Hyperthermophiles in the history of life" In *Evolution of the Hydrothermal Ecosystems on Earth (and Mars?)*. Ciba Foundation Symposium 202, 1-10, edited by G. R. Bock and J. A. Goode, John Wiley & Sons, Chichester, England, 1996.
- TAYLER, R. J. *The stars: their structure and evolution*. London, Wykeham Publications, 1970.
- TRIMBLE, Virginia. "Origin of the Biologically Important Elements" en *Origins of Life Evol. Biosphere* 27, 3-21, 1997.
- WEINBERG, Steven. "A universe with no designer" en *Annals of the NY Academy of Sciences* 950, 169-174, 2001.
- WEINBERG, Steven. *The quantum theory of fields*, Vol. 1. Cambridge University Press, 2005.

CAPÍTULO V

RECIENTES DEBATES SOBRE CIENCIA Y FE

Por Rogelio Pontón

El debate Weinberg-Polkinghorne: ¿Tiene el universo un diseñador?

(Primera parte)

En abril de 1999 tuvo lugar en Washington, D.C., un interesante encuentro entre científicos y teólogos, bajo los auspicios de la American Association for the Advancement of Science. De la reunión participaron prestigiosos autores y todas sus exposiciones han sido publicadas en los *Annals of the New York Academy Sciences*, con el título "*Cosmic Questions*". Es muy provechosa la lectura de todos los escritos pero creemos que el centro del encuentro fue el 'magnífico debate' entre el distinguido físico, Steven Weinberg, Premio Nobel 1979, y el distinguido físico y clérigo John Polkinghorne, que fuera profesor de Física-Matemática en la Universidad de Cambridge y que es *Fellow of The Royal Society*.

La exposición de ambos pensadores tuvo el siguiente desarrollo: primero habló el profesor Weinberg sobre "*A Universe with No Designer*". Luego expuso el Reverendo Polkinghorne sobre "*Understanding the Universe*". A continuación se le dio algún tiempo a Weinberg, ya que había sido el primero en hablar, para hacer algún comentario sobre lo manifestado por su contrincante, y a posteriori se le hicieron cinco preguntas a los oradores. Dirigió el debate el conocido astrónomo e historiador de las ciencias, Owen Gingerich.

El debate fue respetuoso, de amigos (a posteriori del encuentro se publicó la obra de Weinberg, "*Facing Up*", donde se alude a la vieja amistad existente entre los dos físicos).

La exposición de Weinberg

Weinberg comenzó su exposición diciendo que para hablar de si el universo tenía sentido o visos de algún objetivo debía definirse primeramente que

se entendía por *'designer'* (diseñador). Expresó su desacuerdo con aquellos autores que hablan de 'dios' o 'la mente de dios' para explicar aquellas relaciones de sentido. Luego insistió que para él, el universo estaba dirigido por fuerzas 'impersonales'. Hizo un parangón entre la impersonalidad de las leyes que dirigen el clima y las que dirigen la mente humana. Dijo así: *'The human mind remains extraordinarily difficult to understand, but so is the weather'*...Luego manifestó que *'I see nothing about the human mind any more than about the weather that stand out as beyond the hope of understanding as a consequence of impersonal laws acting over billions of years'*.

A continuación sostuvo que no hay excepciones al orden natural, ningún milagro, a pesar que las grandes religiones monoteístas están fundadas en milagros: la zarza ardiente, la tumba vacía, un ángel dictando a Mahoma el Corán, etc. Siguió diciendo que si nosotros fuéramos a ver la mano de un *'designer'*, la tendríamos que encontrar en los principios fundamentales que gobiernan la naturaleza, pero esas leyes son impersonales y no juegan ningún rol especial para la vida. No hay principios vitales, como pretendían Bergson y Obi-Wan Kanobi.

Posteriormente hizo una incursión en la mecánica cuántica. Dijo que en los primeros tiempos del desarrollo de la misma (se refiere a la Escuela de Copenhague), los físicos sobrevaluaban la intervención del hombre, dando una interpretación subjetiva del problema. Pero a partir del trabajo de Hugh Everett (en la década del '50), ha habido una equiparación entre el observador y lo observado y se ha desarrollado una formulación objetiva de la mecánica cuántica, aunque todavía no completamente satisfactoria. Expresó que a pesar que los físicos puedan desarrollar una teoría final (Teoría del Todo) nunca van a estar totalmente satisfechos con la misma. Siempre se preguntarán ¿por qué esto o esto otro?

La mecánica cuántica es una teoría que Weinberg estima que sobrevivirá, pero no es lógicamente inevitable que así sea. Podríamos imaginar un universo gobernado por la mecánica de Newton. Hay irreducibles misterios que la ciencia no va a eliminar nunca. Pero las teorías religiosas sobre el designio tienen el mismo problema. Aún aceptando un Dios amante o inteligente, siempre existirá el interrogante de ¿por qué esta suerte de Dios y no otro?

Para Weinberg, siempre estará la física en una mejor posición que la religión para dar respuestas satisfactorias dado que a pesar de no tener respuestas definitivas sobre por qué las leyes de la naturaleza son de una manera y no de otra, al menos puede explicar porqué no son demasiado diferentes. Por ejemplo, pequeñas modificaciones en la mecánica cuántica llevarían a teorías con probabilidades negativas u otros absurdos lógicos. Cuando uno combina la mecánica cuántica con la relatividad, su fragilidad se incrementa. Las teorías religiosas, por el contrario, son infinitamente flexibles, con ninguna restricción a inventar deidades muy diferentes.

A renglón seguido entró a analizar la posibilidad de la mano de un diseñador y partió de la opinión de algunos físicos de que existen algunas constantes en la naturaleza que han sido misteriosamente *'fine-tuned'* (hechas a medida) para explicar la vida y que sólo pueden ser explicadas por la intervención de

un diseñador. Weinberg dice que no está impresionado con estas relaciones o constantes. Por ejemplo, una de las más citadas de estas relaciones es la que se refiere a la formación del núcleo del carbono, que partiendo del berilio (dos núcleos de helio), debe encontrarse excitado, en estado de 'resonancia', para que se le una otro núcleo de helio. Para ello remite a una nota donde dice que el estado excitado del núcleo de carbono es de 7,65 millones de electrón voltios (MeV), arriba de la energía del núcleo de carbono en su estado normal, el estado de más baja energía. Siguiendo algunos cálculos desarrollados por varios astrofísicos concluye que la relación no es tan precisa como habitualmente se dice. En nota se cita un trabajo de Mario Livio y colaboradores que muestra que "sería necesario aumentar la energía del estado de excitación en considerablemente más de 0,06 millones de electrón voltios con el fin de reducir en forma significativa el volumen de carbono y de elementos más pesados producidos en las estrellas. Dado que 0,06 MeV es menos que el 1% de 7,65 MeV, esto podría parecer hecho a medida en este trabajo. Pero, como dijo Livio, si consideramos a este estado de excitación del núcleo como un estado inestable de un núcleo de berilio y un núcleo de helio, entonces deberíamos comparar 0,06 MeV con la energía de un estado de excitación en relación con la energía total de un núcleo de berilio y un núcleo de helio, que es solamente 0,281 MeV, en lugar de compararlo con la energía del estado normal. Dado que el 0,06 MeV es el 21% de 0,281 MeV, no es un ejemplo muy demostrativo de una puesta a punto".

Luego menciona otras constantes que son esgrimidas para sostener que el universo es *'fine-tuned'*. "Es el nivel de densidad de energía del espacio vacío, también conocido como constante cosmológica. Podría tener cualquier valor, pero desde los primeros principios uno debería pensar que esta constante debe ser muy grande, demasiado grande para permitir que la materia se aglomere en el universo inicial, que es el primer paso en la formación de las galaxias y estrellas y planetas y personas. Es muy temprano para decir si éste es un problema real, o si existe algún principio fundamental que explique por qué la constante cosmológica debe ser así de pequeña. Pero aún si no existiera dicho principio, los recientes acontecimientos en la cosmología ofrecen la posibilidad de una explicación de por qué los valores medidos de la constante cosmológica y otras constantes físicas son favorables para la aparición de la vida inteligente. Sydney Coleman ha mostrado cómo los efectos de la mecánica cuántica pueden llevar a la obtención de una imagen de la función de onda del universo donde la función de onda es la suma de varios términos diferentes, cada uno correspondiendo a un 'estallido', bang, grande (o pequeño) en el que lo que llamamos las constantes de la naturaleza toman todos los valores posibles. También, como ustedes habrán oído aquí de Alan Guth, en las teorías acerca de la 'inflación caótica', de Andre Linde y otros, se supone que nuestro Big Bang sería solo un episodio de un universo mucho más grande en el que el big bang estalla todo el tiempo, cada uno con diferentes valores de las constantes fundamentales". Weinberg sostiene que estas teorías, por cierto especulativas, pueden explicar aquellas coincidencias y el surgimiento de universos fértiles a la vida y aún a la vida inteligente. La mayor parte de los otros universos, por el contrario, serían estériles.

A Weinberg no le impresionan esas coincidencias y, más aún, si vemos lo que pasa en nuestro mundo, especialmente el mal físico, enfermedades, genocidios y otras destrucciones (menciona varias situaciones de su vida familiar), no es esperable que todo esto sea obra de un diseñador benévolo. "Sería una evidencia de la presencia de un diseñador benévolo si la vida fuera mejor de lo que podría esperar en otras tierras, incluyendo tierras antrópicas. Una cierta capacidad para la dicha se desarrollaría a través de una selección natural, como un incentivo para los animales que necesitan comer y reproducirse para poder transmitir sus genes. Podría no ser posible que la evolución produzca animales que sean lo suficientemente afortunados como para tener el tiempo y la habilidad para hacer ciencia y pensar en forma abstracta, pero nuestro ejemplo de qué se produce con la evolución es muy tendencioso, por el hecho de que es solamente en estos casos afortunados que hay alguien que está pensando sobre el diseño cósmico".

"Para mí no es necesario argumentar que el mal en el mundo prueba que el universo no está diseñado, pero solamente que no hay signos de benevolencia que puedan haber demostrado la mano de diseñador. Pero, de hecho, la percepción de que Dios no puede ser benevolente es muy antigua. Obras teatrales de Aeschylus y Eurípides hacen una declaración bastante explícita de que los dioses son egoístas y crueles, aunque ellos esperan que los humanos se comporten mejor. Dios en el Viejo Testamento nos exige que seamos capaces de sacrificar la vida de nuestros hijos ante las órdenes de Él, y el Dios del Cristianismo tradicional y el Islam nos condena a la eternidad si no lo veneramos de la manera correcta. ¿Es ésta una buena manera de comportarse?. Ya sé, ya sé, se supone que no tenemos que juzgar a Dios de acuerdo con los estándares de los seres humanos, pero verán cual es el problema aquí: si aún no estamos convencidos de la existencia de Él y estamos buscando signos de su benevolencia, ¿entonces qué otros estándares podemos usar?".

La exposición de Polkinghorne

El Rev. Polkinghorne comenzó preguntándose, ¿es el universo diseñado?. Si así lo fuera no deberíamos esperar encontrarlos con la inscripción '*The Heavenly Construction Company*' (Compañía de Construcción Celestial) como, si no estuviese diseñado, no esperaríamos encontrar estampado '*Blind Chance Rules*' (Leyes del Azar Ciego). La ciencia por sí misma no nos puede dar la respuesta a esta cuestión que es metafísica, es decir que va más allá de la ciencia. Las cuestiones metafísicas deben recibir respuestas metafísicas, dadas por metafísicas razones. La física o la ciencia en general restringe a la metafísica pero no la determina, de la misma manera que los cimientos de una casa limitan lo que puede construirse sobre ellos pero no determinan la forma que tendrá el edificio. Uno podría pensar en otro aspecto metafísico, como es la naturaleza de la 'causalidad'. Tomemos la mecánica cuántica no relativista. ¿Es ella una teoría indeterminista o no? Niels Bohr dice que sí y David Böhm dice que no. Sus interpretaciones son completamente contrastantes, pero las radicalmente diferentes teorías llevan a las mismas consecuencias físicas. No hay

test empírico alguno que pueda probar que una u otra tiene razón, a pesar que la mayoría de los físicos (Polkinghorne entre ellos) sigue el camino de Bohr, pero lo hacen por razones metacientíficas.

Luego Polkinghorne muestra lo importante que es desprenderse de un 'cientificismo' estrecho y tender a una visión de conjunto (*scope*). "¿Cuán ampliamente abarcador debe ser el entendimiento que nos proporcionará la teoría? ¿Qué rango de experiencia debe uno tomar en cuenta? Debería estar discutiendo hoy una metafísica concebida generosamente que toma la experiencia personal tan seriamente como la impersonal, y debería estar rechazando lo que yo veo como un estrecho 'cientificismo'". Según él, aunque nos encontramos impresionados positivamente por los logros de la ciencia, hay que recordar que ésta se limita a considerar solamente ciertos tipos de experiencia. "Galileo tuvo la brillante idea, seguida tan estrictamente por sucesivas generaciones de físicos, de confinar la atención a las cantidades primarias de materia y movimiento, y dejar a un lado lo que él llamaba características secundarias de la percepción humana, tales como el color". El rechazo de lo que los filósofos llaman *qualia* fue una técnica exitosa, pero no debería entenderse esto como un acto de juicio ontológico. "Los físicos nos pueden decir que la música son vibraciones en el aire y la neurofisiología puede describir los patrones de la excitación de la neurona que resultan de esas ondas radiofónicas que impactan en el tímpano, pero suponer que este discurso es adecuado al fenómeno de la música sería totalmente engañoso. El misterio y la realidad de la música se deslizan a través del amplio engranaje de la red científica".

Sigue diciendo que la metafísica "no puede tolerar un científicismo tan empobrecido, dado que su gran objetivo es verdaderamente ser una Teoría del Todo, obtenida no por un truncamiento procusteano de la experiencia hasta que haya sido reducida a una escala tan limitada que puede ser condensada en una fórmula que puede escribirse en una remera, sino tomando en forma absolutamente sería la riqueza, en sus diversas capas, de la realidad en la que vivimos. No otorgaré una prioridad automática de lo objetivo sobre lo subjetivo, de lo impersonal sobre lo personal, de lo repetible sobre lo único".

A partir de la experiencia de los científicos surgen preguntas que van más allá de lo meramente científico. Tenemos así dos megas preguntas: ¿Por qué es posible la ciencia? ¿Por qué es tan especial el universo?

Dice Polkinghorne que aquellos que tienen el privilegio de ser científicos, están tan "excitados por el desafío de comprender el funcionamiento del mundo físico que rara vez nos detenemos a preguntarnos por qué somos tan afortunados. Los poderes humanos del entendimiento racional exceden ampliamente todo lo que puede ser simplemente una necesidad de la evolución para la supervivencia, o interpretada plausiblemente como algún tipo de derivación colateral de dicha necesidad. ¿Cómo es posible que ese tipo de argumento tenga relación con nuestra asombrosa habilidad para comprender el extraño y 'contraintuitivo' mundo cuántico de la física subatómica, o comprender la estructura cósmica del espacio curvo? El punto se refuerza considerando lo que el físico ganador del premio Nobel, Eugen Wigner, llamó 'la efectividad irrazonable de la matemática'".

“La matemática es un pensamiento humano abstracto. Cuando ésta, la más austera de todas las asignaturas, demuestra ser la llave para abrir los secretos del universo físico, algo muy inesperado ocurre. La irrazonable eficacia de la matemática es un fenómeno que los matemáticos, en su modesta forma de hablar, llamarían ‘no trivial’. No trivial es una frase matemática que significa ‘altamente significativo’. Esto aumenta la mega pregunta de por qué éste es el caso”. Según Polkinghorne sería “intolerablemente perezoso encogerse de hombro y decir: ‘Esto es como es –y un poco de buena suerte para Uds. que son buenos en matemáticas’”.

“Volviendo a la mega cuestión de por qué es la ciencia posible de una manera tan profunda. He descrito un mundo físico cuya transparencia racional hace que la física teórica sea posible y cuya belleza racional conduce y recompensa a aquellos quienes investigan su estructura. En una palabra, es un universo saturado de ‘los signos de la mente’. Creo que esto es una explicación atractiva, coherente e intelectualmente satisfactoria sobre el hecho de que hay además una Mente divina detrás del orden racional científicamente discernido del universo...Yo considero este ‘entendimiento’ como la base para creer que el universo está diseñado. No estoy haciendo apología por hablar en términos teísticos, dado que si el universo está diseñado, ¿quién otro podría ser su diseñador que el Creador-Dios?”.

La segunda gran pregunta que se hace Polkinghorne es: ¿por qué es tan especial el universo? Tiene relación con el llamado Principio Antrópico. Diversas consideraciones lo llevan “a la conclusión de que las leyes de la naturaleza así como nosotros las observamos en nuestro universo son precisamente aquellas que permiten el desarrollo de la vida basada en el carbono, en el sentido que aún pequeños cambios en el poder de la fuerza intrínseca habrían roto los eslabones de la larga, delicada y hermosa cadena de consecuencias que une el inicio del universo con la existencia de la vida hoy en la Tierra”. Coincidiendo con el análisis de John Leslie, en su libro *Universos*, Polkinghorne sostiene que sería irracional dejar a un lado el Principio Antrópico como un feliz accidente, y que existen dos categorías de explicación posible a este principio: o muchos universos con una vasta variedad de leyes naturales diferentes habiendo resultado la vida por casualidad en algunos de ellos, el nuestro por ejemplo; o bien “un único universo que es como es no porque sea ‘ningún mundo viejo’, sino una creación que ha sido entregada por su Creador solamente con las circunstancias que permitirían tener una historia fructífera”.

Para Polkinghorne ambas explicaciones son metafísicas.

“Eso es lo suficientemente claro en el caso de la creación, pero es también verdad dentro de las muchas propuestas de universos, que es lo suficientemente amplia en su alcance en verdad como para servir como una

explicación. Por supuesto, una estructura expandida por la inflación, que contiene varios dominios diferentes consecuencia de la espontánea simetría rota, podría dar lugar a vastas regiones en que las constantes de fuerza efectiva difieren y en una de las que podrían tomar valores antrópicos deseables, pero aún así eso requeriría que la Gran Teoría Unificada fuera constreñida con el fin de permitir que esto ocurriera. Quedará algo específico y necesario de explicar. Yo considero que la cosmología cuántica y los universos pequeños son muy precarios y especulativos en carácter en el presente como para depender de ellos. En cualquier caso, la teoría subyacente tendrá que tomar la forma apropiada. Uno podría comentar que la teoría cuántica de los campos, la relatividad general y la materia apropiada 'no vienen gratis', como quien dice. Es importante reconocer que la productividad antrópica requiere de los tipos de leyes correctas así como de los valores correctos para los parámetros que aparecen en esas leyes”.

Para Polkinghorne, la explicación del Principio Antrópico dada por la teoría del multiverso es parcial, mientras que el teísmo se puede apoyar en otras explicaciones como la inteligibilidad del universo o la experiencia religiosa (haciendo referencia a este último aspecto dice: que “la historia de las religiones es un cuento intrincado. Weinberg está en lo cierto al llevar nuestra atención al triste hecho de que la religión puede hacer que la gente buena haga cosas malas pero también deberíamos reconocer que la conversión religiosa con frecuencia ha llevado a la gente mala a poder hacer buenas cosas”).

A *posteriori*, Polkinghorne menciona lo que considera el hecho más sorprendente (y significativo) que ha ocurrido desde el Big Bang, y que es el surgimiento de la propia conciencia aquí en la Tierra (y quizás en otros lados). En nosotros el universo se ha vuelto consciente de sí mismo. “Uds. recordarán que Blas Pascal dijo que los seres humanos son como cañas, por lo tanto insustanciales en la gran escala del cosmos, pero somos cañas *pensantes* y, por lo tanto, superiores a todas las estrellas, dado que las conocemos a ellas y nos conocemos a nosotros mismos, y ellas no saben nada...Mientras tanto, reconocemos que nuestra conciencia humana nos permite observar la realidad desde muchas ventanas diferentes. No estamos confinados a la perspectiva científica impersonal de las cantidades primarias de Galileo, también tenemos acceso a aquellas cualidades personales que Galileo dejó a un lado. Yo tomo con la mayor seriedad nuestros encuentros humanos con la belleza y con el imperativo moral. Les veo como si nos mostraran las ventanas hacia la realidad dentro de la cual vivimos y no, como pienso que hace Steven Weinberg, como si fueran actitudes humanas construidas internamente a través de las cuales desafiamos un universo sin sentido y hostil”

“Yo ya he llevado la atención a la falta de adecuación de la ciencia en la relación con la música. Su estrategia reduccionista nunca puede hacer justicia a una obra de arte, dado que una pintura de Leonardo es mucho más que una colección de manchas de pintura con una composición quí-

mica conocida. Sería un error desastroso tirar por la borda el entendimiento de la estética, dado que debe encontrar su propio lugar en una verdadera Teoría del Todo. Creo que lo mismo también es cierto para nuestras intuiciones éticas. Sé algo sobre lo que los antropólogos nos dicen sobre las artimañas culturales de las perspectivas que las diferentes sociedades imponen sobre su discernimiento de las cuestiones morales. Por supuesto debemos prestar atención a estos temas pero, cuando ya todo está dicho y hecho, personalmente no puedo creer que mi convicción de que torturar a los niños está mal sea sólo una convención de mi sociedad. Es un hecho con respecto a la realidad, la forma en que son las cosas. Tenemos acceso al conocimiento moral, que es el conocimiento de un tipo totalmente diferente del conocimiento científico, dado que los conocimientos éticos son más que estrategias de supervivencia genética ocultas. Si esto no fuera así, ¿cuáles serían las bases sobre las que Richard Dawkins podría, en la última página de *El gen egoísta*, incitarnos a que nos rebelamos contra su influencia?”

A renglón seguido, Polkinghorne se introdujo en el problema del mal y el sufrimiento, uno de los más difíciles de responder por parte de los teístas (y, *agregamos nosotros*, por parte de todos). “¿La historia de la evolución no es un cuento de batallas y competencias, con la muerte como el costo necesario de la vida, de callejones sin salida, de extinción que ha lidiado con la muerte de hasta el 99,9% de las especies que han vivido desde siempre?”. En una apretada síntesis va a mostrar como esta vez ha sido la ciencia la que ha ayudado sobre este aspecto a la teología. Como mostró el gran teólogo de la época de Darwin, Charles Kingsley, “Dios hizo algo más inteligente que producir una creación lista, dado que Dios creó un mundo ‘que pudiera hacerse a sí mismo’. Si existe un Dios que es el Dios del amor, entonces la creación nunca podría ser solamente un teatro *divino* de marionetas”.

A partir de lo manifestado en el párrafo anterior, “los mismos procesos biológicos que permiten que algunas células muten y produzcan nuevas formas de vida –en otras palabras, el mismo motor que ha conducido los estupendos 4.000 millones de años de la historia de la vida en la Tierra- estos mismos procesos inevitablemente permitirán que otras células muten y se vuelvan malignas. En un mundo sin magia no sería diferente, y el mundo no es mágico debido a que su Creador no es un Mago caprichoso. No pretendo ni por un momento que esta comprensión remueva todas las complejidades planteados por los sufrimientos de la creación. Sin embargo proporciona cierta ayuda, en la que sugiere que la existencia del cáncer no es gratuita, como si se debiera a la insensibilidad o incompetencia del Creador. Todos tendemos a pensar que si hubiéramos estado a cargo de la creación hubiéramos hecho un mejor trabajo. Hubiéramos conservados las cosas lindas (flores y atardeceres) y nos hubiéramos deshecho de lo desagradable (enfermedades y desastres). Cuanto más ayuda la ciencia a comprender el proceso del universo, más, me parece a mí, más se asemeja a un ‘paquete ideal’. La luz y la oscuridad son dos caras de la misma moneda”.

Finalmente, Polkinghorne terminó analizando la llamada muerte del universo y el tema de su aparente futilidad cósmica. Manifestó que el problema planteado por la muerte cósmica en una escala de tiempo de decenas de miles de millones de años no es diferente al problema planteado por el más acertado conocimiento de nuestras propias muertes en una escala de tiempo de decenas de años. “En cada caso, lo que parece estar en duda es la autenticidad de la preocupación del Creador por las criaturas. ¿Las criaturas le preocupan a Dios sólo transitoriamente? Aquellos de nosotros que creen en la inalterable devoción a Dios deben responder que las criaturas le preocupan a Dios para siempre. Lo que nos hace recordar la muerte cósmica y humana es que un optimismo evolucionista, basado en el cumplimiento total en términos del desarrollo del proceso presente, es una ilusión. La muerte es el final real, pero no es el último final, dado que solamente Dios es último. Hablando como cristiano que soy en esta época de Pascuas, afirmo mi creencia en que hay un destino más allá de la muerte. Dicho destino nunca podría surgir naturalmente, pero sólo puede ser el resultado de un gran acto de redención divina”.

Breve réplica de Weinberg

Terminada la presentación formal de ambos oradores, se le concedió la palabra a Weinberg. Lo primero que éste manifestó es que no estaba de acuerdo con la clasificación que había hecho Polkinghorne en cuanto a que los dos enfoques metafísicos de la mecánica cuántica son la teoría probabilística de Bohr y la teoría determinista de Böhm. En su concepción, las ecuaciones de la teoría de la mecánica cuántica (por ejemplo la ecuación de Schrödinger) son deterministas. La oposición debe ser hecha entre la concepción moderna determinista, que ve al observador como parte de la realidad, y el punto de vista de Bohr, que ve al observador como algo separado.

Polkinghorne contestó que esa era otra manera de presentar la cosa, pero que también es un argumento metafísico, a lo que acordó Weinberg.

Después Weinberg trató de mostrar que algunas de las coincidencias antrópicas (fine tuned) no le impresionaban, y volvió a desarrollar más explícitamente la formación del carbono. Tampoco estuvo de acuerdo de que algunas de las explicaciones a las constantes, concretamente la teoría del multiverso, fueran metafísicas, más bien eran cuestiones abiertas para la ciencia.

Con respecto a la concepción de Polkinghorne, expresada en su exposición pero también en escritos anteriores, ‘de lo afortunados que eramos de que las matemáticas y la mecánica cuántica coincidieran en la interpretación del mundo’, Weinberg trató de explicarlo por la teoría de la evolución y la adaptación de los seres vivos a ese contexto. En cuanto a la belleza de las matemáticas, más bien la atribuyó a la interpretación subjetiva que le daban los matemáticos.

Posteriormente, Weinberg se preguntó si no había algo más allá de la ciencia, y contestó afirmativamente. La belleza estética y la moral son campos que no pueden interpretarse científicamente. De todas maneras, su postura estoica, aunque admirable, dejó un flanco débil que fue aprovechado por su

contrincante. Polkinghorne mostró que la diferencia fundamental entre Weinberg y él era que el primero interpretaba que el hombre creaba un ámbito de sentido en un mundo 'sin sentido', mientras la posición de Polkinghorne era que el hombre, con su actuación, descubría el sentido de un universo 'con sentido'. Lo mismo ocurría en materia moral.

La interpretación de Weinberg con respecto a la fundamentación de la moral no fue clara. Pareció admitir que no existía una moral objetiva pero, en el desarrollo del debate pareció que la presuponía. Polkinghorne, por el contrario, contestó: 'No creo que Steve y yo inventemos un tipo de moralidad y Hitler y Stalin hayan inventado otro tipo de moralidad. En que se basa Steve para decir, '¿Bien por nosotros?' y negarlos. Tiene que haber algo que trascienda la construcción humana, de otro modo este sentido de valor no funcionaría de la forma que lo hace'.

Después de la caracterización que hizo Polkinghorne de la diferencia entre el enfoque de él y el de su contrincante, Weinberg manifestó: "bueno, no estoy en desacuerdo con eso y no estoy en desacuerdo con su caracterización" pero si ese mundo con sentido no es cierto, "entonces seguramente es mejor que no nos engañemos a nosotros mismos pensando que es así". A lo que contestó Polkinghorne diciendo que "la cuestión central de la religión es la cuestión de la verdad. La religión puede hacer todo tipo de cosas por Ud., consolarlo en la vida y en la proximidad de la muerte, pero en realidad no puede hacer ninguna de esas cosas a menos que sea verdaderamente cierta".

Es nuestra interpretación que la convicción demostrada por Polkinghorne impresionó, en esta parte de la discusión, a Weinberg, que manifestó casi a renglón seguido que pensaba que "John y yo representamos lo que sería en el mundo de hoy una minoría, somos probablemente la gente incorrecta para debatir el uno con el otro".

Preguntas del público a los oradores

Luego, ambos pensadores contestaron algunas preguntas del público que fueron transmitidas por el astrónomo Gingerich. La primera se refería a la mayor o menor religiosidad de los científicos. Weinberg manifestó que "en mi experiencia, con solo hablar con colegas físicos en el almuerzo, descubro que la mayoría de ellos no solamente no tiene fe religiosa, sino que tampoco están interesados en el tema. Yo soy un poco inusual al estar interesado en el tema".

Sobre la mencionada pregunta, Polkinghorne contestó lo siguiente: "Mi impresión es algo diferente. Ciertamente coincido en que la mayoría de los científicos no son creyentes religiosos en algún sentido tradicional. La mayoría, desde mi punto de vista, y estoy pensando en mis amigos, son gente que no pueden ni abrazar la religión ni dejarla de lado. Son levemente melancólicos con relación a la religión. Les gustaría pensar que hay un sentido y un propósito más profundo de las cosas. Pero son cautelosos con la religión dado que piensan que la religión implica aceptar las cosas en forma autoritaria".

A posteriori se le preguntó a Weinberg lo siguiente: '¿Qué sentido tiene continuar viviendo en un universo que no tiene un propósito final?', a lo que

contestó, haciendo referencia a la teoría de Darwin, “creo que Darwin –y la ciencia en general- eliminaron la idea de que (el mundo) tenía un plan sobrenatural que imponía un orden moral, pero no decían que debemos portarnos inmoralmamente. Nos dejaron aquí para que hagamos o no elecciones morales y somos libres de hacerlo”. En este momento Polkinghorne acotó que hay un filósofo alemán no creyente, Max Horkheimer, que dijo “que hay un profundo anhelo en el corazón humano de que el asesino no debería triunfar sobre su víctima inocente. Y algunos de nosotros abrigamos la esperanza de que el asesino no triunfará finalmente. Pero de aquellos que no puedan abrigar esa esperanza y quienes viven una vida de nobleza austera frente a un mundo hostil, creo que su postura es muy admirable”.

Siguió luego una pregunta para Polkinghorne, pregunta que consideramos la más profunda de las que se hicieron: ‘¿Puede imaginarse un argumento extremo de que Dios no existe? Si no podemos refutar esta forma de explicación, entonces su creencia es sólo una cuestión de fe. Pero, ¿cómo podemos estar seguros o convencidos de que no es un mero pensamiento de deseo?’.

El teólogo contestó así: “esa es una pregunta muy interesante. Creo que la certeza, en el sentido de la prueba lógica, es muy rara. No hay mucho de ella a nuestro alrededor. Kurt Gödel nos dijo que incluso la matemática tiene su *aporia*; así como dicen los teólogos, sus incertidumbres. Creo que también es el caso de que hay tipos de relaciones complementarias entre las cosas que son verdaderamente interesantes, y cosas que pueden probarse. Por lo tanto, creo que no deberíamos volvernos obsesivos sobre la certeza”.

Siguieron algunas otras preguntas sobre la relación ciencia y religión, a las que Weinberg contestó que la ciencia era una cuestión abierta y en ella había menos flexibilidad que en la religión. Con respecto al misterio religioso contestó que “nunca sabremos si algo de esto es cierto. A menos que la espada flameante descienda, y a menos que los milagros comiencen a ocurrir nuevamente en una forma reproducible como no lo han hecho. Nunca habrá ninguna forma de estar seguros sobre la religión”. Polkinghorne contestó: “puedo decir que, Dios me perdone, si la espada flameante desciende y decapita a Steve ante nuestro propios ojos eso sería un gran problema teológico. Dado que esto sería un acto caprichoso de un Dios mágico y vengativo y eso no es el Dios en el que yo creo. Ud. ve el problema con los milagros...”.

Weinberg interrumpió: “sin embargo, es el Dios de su religión tradicional”.

Polkinghorne: “Yo no diría que la tradición religiosa es inmaculada, pero ciertamente no es el único hilo dentro de esta creencia. El problema con los milagros es el problema de la consistencia divina. Dios no es caprichoso, pero Dios no está condenado igualmente a la uniformidad lúgubre”.

Hubo una última pregunta para Weinberg sobre en ‘que base más allá de la fe puede Ud. justificar que la idea de los universos múltiples es más válida’, a lo que contestó que esa teoría era una posibilidad y “que cuando me convenza de su verdad, será porque las ecuaciones de la física que unifican las diversas fuerzas –las ecuaciones de la mecánica cuántica, la relatividad, todo eso- tengan eso como una consecuencia”. A este respecto, comparó la acepta-

ción de los universos múltiples con otros pasos de la historia de la investigación científica, por ejemplo, el descubrimiento de los quarks, que no se ven ni se podrán ver pero que desde el punto de vista teórico encajan perfectamente con el trabajo de la ciencia.

Al cierre, el astrónomo Gingerich recordó: “Damas y caballeros, déjenme recordarles que éste es el mismo recinto en el que en abril de 1920 se llevó a cabo el muy famoso debate Shapley-Curtis sobre la escala del universo, un debate que ha estado presente en la enseñanza de la astronomía desde entonces. Uds. tienen el privilegio de haber estado hoy presentes en este debate, que también podría tomar proporciones míticas”.

Nuestro comentario sobre el debate

No es mucho lo que podemos agregar a este magnífico debate que se caracteriza por el alto nivel científico de los protagonistas. La posición de ambos contrincantes es diferente pero no excluyente. Los planteos de Weinberg, aunque duros en algunos momentos, no son los de un mero crítico de lo religioso sino de alguien a quien el tema le preocupa enormemente. Ante una visión amplia, como la que manifiesta Polkinghorne, el ateísmo irónico de Weinberg pierde parte de su dureza. Dejando de lado algunas de sus críticas a la historia de la religión, que en muchos casos son correctas, y a su rebelión por el sufrimiento humano, termina admitiendo que es uno de los pocos científicos a quien le interesa el debate, a pesar de haber sostenido que no es un debate ‘constructivo’. Afirma, en algún momento, que si existiera un orden moral objetivo, ‘eso sería maravilloso’. Él no lo cree, pero la postura abierta de su contrincante lo lleva a decir que “somos probablemente la gente incorrecta para debatir el uno con el otro... representamos lo que sería en el mundo de hoy una minoría”.

En la réplica inicial que hizo Weinberg de la exposición de su contrincante, nos parece que interpretó parcialmente lo que este último había manifestado, dado que Polkinghorne no dijo en ningún momento que las dos únicas teorías de la mecánica cuántica en pugna eran la de Bohr y la de Böhm, como parece desprenderse de la afirmación de Weinberg: “I don’t agree that the two metaphysical approaches to quantum mechanics are the probabilistic theory of Bohr and the deterministic theory of Böhm”. Polkinghorne dio un ejemplo de un problema –la indeterminación– que no puede resolverse desde la mera ciencia. Por otra parte, debemos entender que la expresión ‘metafísica’ que él usa no tiene relación con el sentido que le da la filosofía clásica, alude más bien a lo que ‘está más allá de la ciencia’. Sobre este tema se puede ver el posterior libro de Polkinghorne, “*Quantum Theory. A Very Short Introduction*”, citado en la bibliografía, pág. 88-92.

Como éste es un aspecto técnico de difícil comprensión para el lector, permítasenos recurrir al pequeño libro de Polkinghorne, “*Ciencia y Teología. Una introducción*”, citado en la bibliografía, donde en las páginas 49-52 aborda de forma sintética y clara las distintas posturas con respecto al problema de la medida. Allí distingue entre:

- a) La interpretación de la Escuela de Copenhague donde la acción de medir “supone una intervención del mundo cotidiano (clásico) en el mundo cuántico, lo que provoca que el aparato de medida clásico registre alguna propiedad del sistema cuántico bajo observación...El problema reside en que ésta es una imagen dualista del mundo físico (entidades cuánticas + aparatos) que, sencillamente, no es sostenible. El aparato de medida está formado por constituyentes cuánticos. No existen dos clase de materia física, sino una sola. Como mínimo, es necesaria una teoría que explique por qué los sistemas complejos de gran tamaño (aparatos), a pesar de estar compuestos por constituyentes de carácter indeterminista, tienen la virtud de desempeñar este papel determinante”. Hay algunas pistas pero “hasta la fecha no se ha desarrollado en detalle una versión moderna y adecuadamente formulada de la interpretación de Copenhague”;
- b) Todo experimento cuántico ha sido puesto en relación a la mente humana consciente. “Tal vez sea la conciencia, esa misteriosa interfaz entre la materia y la mente, la que desempeña un papel determinante” (el colapso de la ecuación de onda de Schrödinger). El Premio Nobel Wigner fue un partidario de la misma. Pero es difícil poner límites a esta acción de la conciencia. ¿También es válida para los animales?
- c) La interpretación de los universos múltiples de Hugh Everett. El colapso de la ecuación de onda le viene impuesto a la teoría desde afuera y algunos físicos no están dispuestos a aceptar esto. En su opinión, todo lo que puede suceder sucede de hecho. “Cuando pensamos que sólo una de las posibilidades abiertas ha tomado cuerpo, estamos siendo engañados por nuestra perspectiva humana. Según su visión, en cada medición cuántica el mundo se escinde en una serie de mundos paralelos, en cada uno de los cuales se realiza realmente uno de los resultados posibles”. Según Polkinghorne, esta propuesta implica una enorme ‘prodigalidad’;
- d) Última propuesta, muy minoritaria, es la de David Bohm y afirma que en realidad no hay problema alguno. “Las aparentes incertidumbres de la teoría cuántica se deben, sencillamente, al hecho de que no todos los factores causales que intervienen nos son accesibles” (variables ocultas).

Marcus Chown, en un glosario de su libro “*El universo vecino*” (ver bibliografía), dice lo siguiente con respecto a los temas anteriores:

- a) *La Interpretación de Copenhague*: “Durante muchos años, fue la explicación estándar de porqué el mundo microscópico, o cuántico, parece tan distinto del mundo cotidiano. Según la versión de Copenhague, un objeto cuántico como un átomo puede estar en varios lugares a la vez y es el acto de observarlo el que lo fuerza a aparecer en un lugar u otro. Puesto que lo que constituye una observación es algo que no está bien

definido, la interpretación de Copenhague está abierta a la interpretación” (pág. 205).

- b) *Muchos Mundos*: “La idea de que la teoría cuántica lo describe todo y no únicamente el mundo microscópico de los átomos y sus constituyentes. Puesto que la teoría cuántica permite que un átomo esté en dos lugares a la vez, esto implica que cosas mayores, como una mesa, pueden estar también en dos lugares a la vez. Sin embargo, según la teoría de los muchos mundos, la mente de la persona que observa la mesa se divide en dos: una que percibe la mesa en un lugar y otra que la percibe en un lugar distinto. Sigue existiendo el peliagudo problema de explicar por qué, si los átomos pueden estar en dos lugares a la vez, la mente de alguien no puede estar en dos estados a la vez, percibiendo simultáneamente la mesa en dos lugares a la vez. Esto se explica por el fenómeno de decoherencia”. (pág. 209).
- c) *Decoherencia*: “El mecanismo que destruye la extraña naturaleza cuántica de un cuerpo, de modo que, por ejemplo, parece localizarse en diferentes sitios al mismo tiempo. La decoherencia se produce cuando el mundo exterior ‘sabe’ acerca del cuerpo. El conocimiento puede ser eliminado por un solo fotón de luz o una molécula de aire que golpee el cuerpo. Puesto que cuerpos grandes, como mesas, se ven constantemente golpeados por fotones y moléculas de aires y, puesto que no pueden permanecer mucho tiempo aislados de su entorno, pierden la capacidad de estar en muchos lugares a la vez en un tiempo fabulosamente corto; demasiado corto para que podamos apreciarlo” (pág. 200).

Con respecto al comentario que hace Weinberg de que no le ‘impresiona’ el principio antrópico de la formación del carbono como unión de los tres núcleos de helio, hubiéramos deseado que Polkinghorne se hubiera detenido en su contestación, cosa que no hizo. A posteriori del encuentro se publicaron una serie de trabajos con respecto a este tema pero no se puede afirmar que haya un acuerdo sobre las distintas posturas.

La posición de Weinberg sobre el ajuste fino, en pocas palabras, es la siguiente: ‘no me impresionan las coincidencias numéricas, pero si ellas se confirmasen tendríamos la teoría del multiverso que las explicaría, o quizás una teoría del todo’. De todas maneras, es interesante la lectura del artículo de Geoff Brumfiel citado en la bibliografía sobre la distinta posición que tienen distinguidos físicos sobre la teoría del multiverso.

Nuestra impresión es que en el caso de una teoría del todo, no haríamos más que trasladar el problema: dicha teoría arrastraría también coincidencias antrópicas. Por otra parte, no estamos convencidos de la consistencia lógica del argumento que expresa Weinberg ‘de que si falla una explicación recurrimos a otra’. En uno de sus escritos posteriores, “*Living in the Multiverse*”, se manifiesta partidario de las coincidencias antrópicas a tal punto que revierte su argumento, tratando de mostrar que esas coincidencias terminan yendo en contra de cualquier manifestación religiosa. Si esto es así: ¿para qué entonces atacó la teoría de las coincidencias antrópicas? ¿No hubiese sido mejor expre-

sar su inmediato apoyo a la teoría del multiverso?

El cosmólogo Max Tegmark afirma: “Solo hay dos explicaciones posibles. O bien el universo fue designado específicamente para nosotros por un Creador, o bien existe una gran cantidad de universos, cada uno de ellos con valores distintos de las constantes fundamentales, por lo que no es sorprendente que nos encontremos en uno en el que las constantes tengan el valor exacto que permita galaxias, estrellas y vida” (citado por Marcus Chown en *“El universo vecino”*, pág.135. Una opinión similar es la del cosmólogo Martín Rees, en varias de sus obras).

Con respecto a la teoría de los universos múltiples de Hugh Everett, que cita Weinberg en su ponencia y que sirvió de base a algunos cosmólogos para concebir la teoría del multiverso, ya hemos visto que Polkinghorne la considera más bien una especulación fantástica (*“Quantum Theory”*, 2002, páginas 52 y 53). A este respecto puede consultarse la obra del físico Stephen Barr, *“Modern Physics and Ancient Faith”*, University Notre Dame Press, Indiana, 2003, en el capítulo 25 sobre *‘Reinterpreting Quantum Theory: The Many-Worlds Idea’*. El Dr. Gustavo E. Romero nos hace notar, creemos que con razón, en una comunicación privada, que la teoría del multiverso no se basa en la interpretación de Everett de los universos múltiples, aunque algunos la han relacionado.

De todas maneras, no debería verse incompatibilidad entre la teoría del multiverso y la existencia de Dios. El distinguido cosmólogo Don Page, discípulo de Hawking, lo manifiesta claramente en el escrito citado en la bibliografía. Allí Él se define como ‘cristiano evangélico’ con ‘simpatía hacia la versión de la teoría cuántica de los ‘universos múltiples’ de Everett” (pág. 2). También verse los recientes artículos que se pueden bajar de internet: *“Scientific and Philosophical Challenges to Theism”* y *“Does God Love the Multiverse?”*

Se ha publicado recientemente la monumental obra editada por Bernard Carr titulada *“Universe or Multiverse?”*. En la misma, algunos autores analizan si puede aceptarse la teoría del multiverse desde un punto de vista teísta (ver de Robin Collins, *“The multiverse hipótesis: a theistic perspectiva”*).

Lo mismo cabe decir de otro discípulo de Hawking, Paul Shellard, y del Padre William Stoeger S.I., quién pertenece al Observatorio Vaticano.

Con respecto a la pregunta que se hizo a Polkinghorne de si “puede imaginarse un argumento extremo de que Dios no existe”, argumento que apunta –en un sentido popperiano- a convertir a la teología en una ciencia cuyas hipótesis puedan ‘falsearse’, nos parece interesante su respuesta en el sentido de que no hay que ser obsesivo con respecto a buscar siempre la certeza. Este es un ámbito que puede dar para más. En esta línea es interesante un artículo publicado por el astrofísico argentino Gustavo E. Romero, titulado *“Causation, existence, and creation in space-times with non-trivial topology”*, en el que trata de validar el argumento cosmológico de la existencia de Dios llamado Kalam, y concretamente la primer premisa que dice que *“todo lo que comienza a existir tiene una causa de su existencia”*, sacándola del mero ámbito metafísico de que es evidente de por sí y, por lo tanto, no científica, e introduciéndola en el ámbito de la ciencia a través de la falsación. Tendríamos así una *“observational theo-*

logy” (este artículo se ha publicado en la revista “*Invenio*”, 2004).

Es probable que una concepción de la ciencia ‘*sin incertidumbres*’ como la que parece sostener Weinberg en algunos momentos, le haya impedido agregar algunas palabras sobre la contestación de Polkinghorne a una de las preguntas, la referida a la escasez de certezas aún en la ciencia matemática, como lo demostró Kurt Gödel en su famoso teorema de 1931. Cuando contestando a la última pregunta, Weinberg dijo que la teoría del multiverso, hoy hipotética, se verá confirmada si se deduce desde una ‘teoría del todo’, dejó un flanco libre a la objeción godeliana ya que no aludió para nada a que también ‘la matemática tiene su *aporia*’, su incertidumbre.

Aunque es un tema sumamente debatido, una teoría del todo podría estar en oposición al teorema de la incompletitud de Gödel (ver la discusión que a este respecto tuvieron el Premio Nobel Murray Gell-Mann y el físico benedictino Stanley Jaki, según narra este último en el libro “*Spiritual Evolution*”). Por otra parte, como dice Polkinghorne, una Gran Teoría Unificada también necesitaría ser constreñida para que se obtengan los llamados resultados antrópicos.

Aún admitiendo la extraordinaria unidad de pensamiento que tiene Weinberg, sin ninguna duda una de las principales figuras de la física contemporánea, nos parece descubrir ciertas fracturas en su pensamiento, como por ejemplo sobre lo que es la ‘conciencia’. Esto se manifiesta en el hecho de que a pesar de admitir lo importante que es lo que está más allá de la ciencia, como la moral y la estética, no puede integrarlas con facilidad en su concepción científica. Esto ha sido percibido por Polkinghorne en el comentario crítico que con posterioridad hizo al libro de Weinberg “*Facing Up*”, comentario titulado “*Thoughts of a rationalist*”. En él manifiesta Polkinghorne que la prueba ácida del reduccionismo de Weinberg es su tratamiento de la ‘conciencia’:

“Weinberg acknowledges that consciousness is very far from being understood, but so, he says, is the weather. Here he fails to recognize an important distinction between two kinds of emergence: the comparatively unproblematic (such as weather systems) and the problematic (such as mental systems). Weather systems involve exchanges of energy, and there is no insuperable difficulty in believing –to use a favourite Weinberg metaphor –that here the ‘arrows of explanation’ point down ultimately to basic physics. On the other hand, mental experiences –such as seeing red- appear to be qualitatively different from exchanges between neurons, let alone interactions between quarks”.

La mencionada fisura en el pensamiento de Weinberg ya se manifiesta en su libro más conocido, “Los tres primeros minutos del universo, casi sobre el final, cuando dice que *“cuanto más comprensible parece el universo, tanto más sin sentido parece también”* (pág. 132). Weinberg está en la búsqueda para encontrar una teoría del todo, o teoría final, una explicación completa de las partículas y fuerzas de la naturaleza. Desde este punto de vista se entiende lo que afirma que cada vez el universo parece más comprensible. Esto llevaría a

concluir que el universo tiene un sentido, aunque sólo sea el sentido de poder explicarse a través de la teoría del todo. Pero Weinberg quiere afirmar otra cosa. Quiere mostrar que las leyes que gobiernan el universo son indiferentes a la vida humana, son impersonales.

Gustavo Romero nos ha hecho llegar el siguiente comentario sobre el punto analizado en el párrafo anterior: “No creo que tenga sentido decir que el universo tiene o no tiene sentido. Las cosas no tienen sentido. Sólo los elementos del lenguaje tienen sentido. En particular las proposiciones tienen sentido y referencia, y por ende, significado. No es el universo lo que es significativo o no, sino nuestro discurso acerca de él. Lo que si pueden tener las cosas es propósito, siempre respecto a algún sujeto intencional” (comunicación privada). Estamos de acuerdo con esta acotación de Romero ya que lo que quisimos expresar más arriba apuntaba más bien a si el universo tiene o no propósito y esta era también, creemos, la intención de Weinberg.

Weinberg, naturalmente, se encuentra en un gran problema cuando tiene que explicar como un ser surgido del mero azar de leyes impersonales llega a comprender esa teoría del todo o teoría final que él tanto busca. Esa separación entre ‘universo comprensible’ y ‘ser humano’ llama la atención ya que su concepción de la mecánica cuántica, tal como lo expresa en el debate, es la de una gran unidad entre las leyes del universo (fundamentalmente las de la mecánica cuántica) y la observación del hombre. Para Weinberg, el observador y sus aparatos están gobernados por las mismas leyes de la mecánica cuántica. En un más reciente artículo (“Einstein’s Mistakes”), al analizar el pensamiento de Einstein sobre la mecánica cuántica, dice lo siguiente:

“The Copenhagen interpretación describes what happens when an observer makes a measurement, but he observer and the act of measurement are themselves treated classically. This es surely wrong: *Physicists and their apparatus must be governed by the same quantum mechanical rules that govern everything else in the universe*” (pag. 5).

Si es así, ¿por qué entonces esa fisura a la que alude en el texto más arriba citado?

En su obra sobre “El sueño de una teoría final” Weinberg dedica un capítulo a analizar el problema religioso con el título ‘¿Y que pasa con Dios?’, donde desarrolla su concepción de que toda la historia de la ciencia marcha hacia una gélida impersonalidad de las leyes de la naturaleza. Sin embargo, en los últimos renglones manifiesta que “no quiero pensar ni por un minuto que la ciencia proporcionará alguna vez el consuelo que la religión ha ofrecido frente a la muerte”. Luego transcribe un texto de Beda el Venerable, de alrededor del año 700, donde uno de los principales hombres del rey Edwin de Northumbria, ante la consulta de éste para decidir la religión a adoptar, manifiesta, después de narrar la historia de un pájaro que entra al calor de la sala y luego se va, que “el hombre aparece en la tierra para un breve período; pero de lo que fue antes de esta vida, o de lo que sigue, no sabemos nada”. Weinberg concluye el capítulo diciendo: “la tentación de creer con Beda y Edwin que debe haber algo

fuera de la sala del banquete es casi irresistible. El honor de resistir esta tentación es sólo un magro sustituto para el consuelo de la religión, pero no está totalmente desprovisto de satisfacción”.

Es loable la concepción de Weinberg, pero ¿por qué ignorar el potencial que arrastra para el ser humano, aún desde el punto de vista científico, esa ‘tentación casi irresistible’ de creer que hay algo fuera de la sala? ¿Acaso el desarrollo de la ciencia no ha sido en gran medida esa creencia de que hay algo fuera de la sala? ¿No fue esa precisamente la experiencia de Galileo Galilei? Él no podía demostrar la concepción copernicana del heliocentrismo (que sólo se pudo demostrar tiempo después con los avances de Kepler y de Newton), pero su creencia era cierta. El gran físico Charles Townes, Premio Nobel de física y coinventor del laser, manifiesta en varios de sus escritos que la fe es fundamental en el desarrollo de la ciencia.

De todas maneras, y cualquiera sea la posición que asumamos sobre este debate, suscribimos lo que el astrónomo e historiador de la ciencia, Owen Gingerich, manifestó como cierre del mismo, que con el tiempo, bien podría “tomar proporciones míticas”³⁷⁹.

De cómo en la teoría del multiverso está implícita la existencia del Ser Infinito

(Segunda parte)

En la primera parte de este trabajo (“¿Tiene el universo un diseñador? El debate Weinberg-Polkinghorne) hemos analizado el debate de 1999 entre Weinberg y Polkinghorne, debate que tenía como uno de sus puntos clave el llamado principio antrópico. Tratamos de mostrar en él que Weinberg, que en ese momento parecía negar el principio antrópico, posteriormente, en un trabajo titulado “Living in the Multiverse”, parecía más bien inclinado a aceptarlo como un fundamento de la teoría del multiverso, a tal punto que lo convertía en un principio ‘antireligioso’.

En esta segunda parte de nuestro trabajo vamos a tratar de mostrar que la teoría del multiverso, especialmente en uno de sus más importantes cultores (Max Tegmark), podría llevar implícita la existencia del Ser Infinito, tal como lo expresa la conocida prueba ontológica de Dios desarrollada hace mil años por Anselmo de Canterbury.

El surgimiento de la vida, en el planeta tierra o en cualquier otro planeta de nuestro universo, solo es posible si se dan una serie de circunstancias muy especiales. Esto es lo que se conoce como ‘*principio antrópico*’. El mismo fue definido por el astrónomo Martin Rees, presidente de la Royal Society, a través

³⁷⁹ El autor agradece y toma en cuenta el comentario que nos hiciera llegar el Dr. Gustavo E. Romero, Presidente de la Asociación Argentina de Astronomía. Por supuesto que los errores que esta parte del trabajo pueda seguir conteniendo son de exclusiva responsabilidad del autor.

de seis números. Esos números o relaciones numéricas se dieron desde el primer momento de la existencia del universo hace casi 15.000 millones de años. De haberse registrado ligeras variaciones de los mismos, la vida, tal como la conocemos, no habría surgido.

Los seis números que dan título al libro de Rees, "*Just Six Numbers*", son los siguientes:

- 1) El primero es **N**, que explica el porqué el cosmos es tan vasto. Dicho número es igual a: 1.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000 (10^{36}) y mide la fuerza que mantiene unidos a los componentes del átomo dividido la fuerza de la gravedad. Si **N** fuese ligeramente menor, en el orden de unos ceros menos, sólo se habrían desarrollado insectos o formas de vida minúsculas.
- 2) El segundo número es **E** y su valor es de 0,007. Define como los núcleos atómicos están firmemente unidos y como los átomos del universo fueron hechos. Su valor controla el poder del sol y como las estrellas transmutan hidrógeno en otros elementos de la tabla periódica. Si **E** fuese 0,006 ó 0,008 la vida no habría existido.
- 3) El tercer número es **Q** y tiene un valor de 1. Es una medida de la cantidad de materia en nuestro universo (galaxias, gas interestelar y materia oscura). **Q** mide la relativa importancia de las dos fuerzas: de gravedad y de expansión. Si estuviera por arriba de 1 el universo ya hubiera colapsado. Si estuviera por debajo las galaxias y estrellas nunca se hubieran formado.
- 4) El cuarto número es **Q** y es igual a 1/100.000. Las semillas de todas las estructuras cósmicas (estrellas, galaxias y conjuntos de galaxias) fueron impresas en el big-bang. Si **Q** fuera menor el universo jamás se hubiera estructurado. Si fuese mayor, el universo sería un lugar muy violento dominado por vastos agujeros negros.
- 5) El quinto número es **D** y es igual a 3. Son las dimensiones del espacio. Con 2 o 4 dimensiones la vida no existiría.
- 6) El sexto número es **L** y fue descubierto en 1998. Se estima en 0,7. Es una fuerza llamada de antigraavedad. Sólo se percibe a distancias inmensas. Si **L** fue algo mayor la vida no habría existido.

Según Rees hay tres posibles respuestas al surgimiento de esos números:

- a) La mera casualidad.
- b) La existencia de un Diseñador inteligente.
- c) La existencia de un multiverso.

Rees se inclina por la opción c, es decir por la existencia de un multiverso, o sea un conjunto cuasi infinito de universos. En la mayor parte de esos universos la vida no habría surgido, pero en algunos sí, como en el nuestro.

Rees desecha la 'mera casualidad' (opción a) aunque no se le escapa a

nadie que la teoría del multiverso también se basa en la ley de los grandes números (¿casual?). La opción b, es decir la existencia de un Diseñador inteligente también la desecha porque estima que está 'más allá de lo que puede decirnos la ciencia'.

Existen algunos autores, como el eminente matemático y físico Roger Penrose, que aunque no son religiosos, por lo menos en el sentido tradicional, suponen que hay una dirección no azarosa en el origen del universo. Así por ejemplo, en su obra *"Lo grande, lo pequeño y la mente humana"*, afirma lo siguiente:

"¿Qué dice esto sobre la precisión que debe estar implicada en la puesta en marcha de la Gran Explosión? Es realmente muy, muy extraordinaria. He ilustrado la probabilidad en un dibujo del Creador, que apunta con una aguja minúscula al punto del espacio de fases que representa las condiciones iniciales a partir de las que debe haber evolucionado nuestro Universo si tiene que parecerse remotamente al universo en que vivimos (el texto remite a un dibujo). Para apuntar, el Creador tiene que localizar dicha punta en el espacio de fases con una precisión de una parte en 10 a una potencia de 10 que a su vez está elevado a una potencia de 123. Si yo pusiera un cero en cada partícula elemental del Universo, seguiría sin poder escribir todo el número. Es un número inimaginable" (pág. 47).

Con respecto a la posición asumida por Rees, de apoyo a la teoría del multiverso, cabe preguntarse si no escapa también del ámbito científico. Esos pretendidos universos están más allá de nuestros sentidos y, probablemente, jamás podremos hacer contacto con los mismos. Claro que algunos científicos aseguran que una de las interpretaciones de la mecánica cuántica, la de Hugh Everett, le podría servir de base. Lo que este gran físico estadounidense defendió es que, cada vez que un sistema cuántico tiene ante sí más de un camino, el universo se divide en numerosos universos segregados, en cada uno de los cuales sólo se concreta una de las posibilidades existentes. Nosotros habitamos precisamente el universo en el que las cosas acontecen como las observamos, y no nos es posible comunicarnos con ninguno de los otros universos, en los que duplicados nuestros observan la actualización de otras alternativas.

Un distinguido físico y músico argentino, Alberto Rojo, profesor en la Oakland University de Michigan, ha escrito un interesante artículo titulado *"El jardín de los mundos que se ramifican: Borges y la mecánica cuántica"*, que se puede bajar de Internet. En él, después de hacer una breve pero clara introducción a la interpretación de los universos múltiples, muestra como el mundo de ficción de Borges se anticipó en el tiempo en su escrito *"El jardín"* (1941) a la teoría de Everett de 1957.

De todas maneras cabe hacerse la siguiente pregunta:

¿Es lógico imaginar infinitos o cuasi infinitos universos para explicar que en nuestro universo se han dado los números que explican el surgimiento

de la vida compleja? ¿No arrastra esa imaginación implícitamente la existencia del Ser Infinito?

El físico Max Tegmak, uno de los principales partidarios de la teoría del multiverso, manifiesta que *“todos los universos lógicamente posibles, existen”*, lo que ha sido interpretado por algunos como una reminiscencia de la llamada prueba ontológica de la existencia de Dios que desarrolló hace mil años el teólogo Anselmo de Canterbury en su obra *“Proslogion”*.

Si se demostrase empíricamente la existencia de los ‘otros’ universos esa relación no sería válida, pero mientras eso no ocurra (y estimamos que será muy difícil que esa demostración se logre), la proposición *‘todos los universos lógicamente posibles, existen’* sería equivalente a la proposición de Anselmo cuyo núcleo dice que *“Dios es un ser tal que nada superior a Él puede concebirse; suponer que Dios no existe más que en nuestra mente y no en la realidad equivaldría a afirmar que no es el ser más grande que puede concebirse, porque existir realmente es más grande que existir sólo en la mente”* (Kolakowski, en la op. cit. en la bibliografía, pág. 92-93).

Como vemos, el teólogo medieval dedujo del mero concepto de “un ser tal que nada superior a Él puede concebirse”, su existencia. *“Según la tradición que proviene de Kant y de Hume, la falacia del argumento ontológico consiste en que intenta demostrar que el juicio ‘Dios existe’ es analíticamente verdadero, mientras que ningún juicio puede ser al mismo tiempo analíticamente verdadero y existencial en su contenido”* (ibídem, pág. 95). Sin embargo, nos podemos preguntar si hay otro ejemplo de juicio que combine esas dos propiedades: ser analítico y existencial en su contenido. *“Un candidato a esta quimera imposible es, sospecho, el juicio ‘algo existe’. La razón por la que puede decirse que este juicio es analítico y, por tanto, ‘necesario’ es que su negación ‘nada existe’ no es solo falsa, sino también ininteligible y absurda: en efecto, si hay algo absurdo, es eso. Basándose en este supuesto, uno puede argüir que ‘algo existe’ es igual a ‘necesariamente algo existe’. Uno se siente tentado a considerar idéntico este último enunciado con ‘algo existe necesariamente’, lo que equivaldría a la afirmación de Anselmo: la propia idea de existencia lleva a la convicción de que hay un ser necesario. Es verdad, sin embargo, que no es lícito, en términos de lógica modal, inferir ‘algo existe necesariamente’ de ‘necesariamente algo existe’. Si tal inferencia no es permisible, se sigue que podemos sostener la última y negar la primera”* (ibídem, pág. 96). Como muy bien sostiene Kolakowski, no hay regla lógica que pueda decidir esta cuestión entre un empirista y un metafísico.

De todas maneras no hay que quedarse con un mero análisis de ‘lógica’ del argumento ontológico sino que hay que tener en cuenta también los presupuestos del mismo. Recordemos que es de Anselmo la frase *‘creer para entender’* (sobre esto se puede consultar la obra de Cabada Castro mencionada en la bibliografía).

No abrimos juicio sobre el valor de la prueba ontológica desarrollada por Anselmo, prueba que ha hecho correr mucha tinta a lo largo de los siglos. Tomás de Aquino la criticó mientras Buenaventura la defendió; Duns Scoto la ‘coloreó’; Descartes, Leibniz y Hegel, con modificaciones, la aceptaron, y Ber-

trand Russell, a pesar que no la aceptó, la consideró un notable ejercicio intelectual. Otros autores la han rechazado, pero el gran lógico matemático Kurt Gödel la desarrolló con el lenguaje de la lógica-matemática.

Según nos cuenta Robert Merrihew Adams en la introducción a la prueba ontológica desarrollada por Kurt Gödel (“Collected Works”, vol. III, *Unpublished essays and lectures*, Oxford University Press 1995, pág. 388-389), Gödel mostró la prueba a Dana Scott, y la discutió con él en febrero de 1970. Él estaba muy preocupado por su salud en ese tiempo y no quería que su prueba desapareciera con él. Más tarde en 1970 habló con Oskar Morgenstern y le habría dicho que estaba satisfecho con la misma pero que no quería publicarla ya que no era más que un ejercicio lógico (para la postura de Gödel ver la obra de John Barrow, *Pi in the Sky*, mencionada en la bibliografía en su versión en español. Según Gödel, en cartas a su madre, *“estamos por supuesto muy lejos de poder confirmar científicamente la imagen teológica del mundo...Lo que llamo concepción teológica del mundo es la idea de que el mundo y todo lo que hay en él tiene significado y razón, y en particular un significado bueno e indudable. Se sigue de ello inmediatamente que nuestra existencia terrenal, puesto que tiene en sí misma un significado a lo sumo muy dudoso, puede ser solamente el medio para el fin de otra existencia. La idea de que todo lo que hay en el mundo tiene un significado es un análogo exacto del principio de que todo tiene una causa, sobre el que reposa toda la ciencia”*, pág. 138.). Un renovado interés actual en torno al argumento ontológico desde el punto de vista lógico se encuentra en filósofos como Ch. Hartshorne, N. Malcolm y A. Plantinga.

Volviendo al principio antrópico, algunos científicos suponen que la mencionada combinación de números respondería a una ley o teoría más general que daría explicación de los mismos (teoría del todo), pero esto no es más que hacer retroceder la respuesta un paso atrás. ¿Cómo se explicaría semejante fórmula o teoría que combina con tanta precisión los mencionados números? Claro que un no creyente podría preguntarse que diferencia existe entre esa fórmula o teoría y Dios. Sin embargo, la fórmula no es más que eso, una fórmula que solicita una explicación, mientras Dios no necesita explicación ninguna pues él es la explicación de todo.

Los científicos seguirán debatiendo sobre la existencia o no del multiverso. Hay distinguidos físicos que aceptan su existencia y otros que no. Entre los primeros cabe mencionar a Martín Rees, Steven Weinberg, André Linde y otros. Entre los segundos están Charles Townes, John Polkinghorne y otros.

Cabría también preguntarse si la existencia del multiverso se opone a la existencia de Dios. Distinguidos científicos creyentes aceptan la teoría del multiverso, por ejemplo: William Stoeger, George Coyne, Paul Shellard, Don Page, George Ellis y otros y no ven que haya una oposición de esta teoría a su concepción religiosa. Hasta el agnóstico Rees sostiene en “Times on line” del 18 de diciembre de 2005: *“Let me say that I don’t see any conflict between science and religión”* (en el artículo *‘God, the universe and me’*).

Al término de la revisión de este trabajo pudimos acceder al libro de Leonard Susskind, *“The Cosmic Landscape: String Theory and the Illusion of Intelligent Design”* en su versión en español. El mismo es una defensa del prin-

cipio antrópico con el aporte de la teoría de las supercuerdas, de la que él es uno de los creadores. Para este físico, la única respuesta científicamente razonable es la de la existencia de múltiples universos, pero como muy bien dice casi al final de su obra, no existe una prueba definitiva sobre sí, aún probada la existencia del multiverso, exista o no una divinidad. Resulta interesante citarlo a este respecto:

“¿Y qué pasa con las preguntas mayores de todas?: ¿quién o qué hizo el universo y por qué razón? ¿Hay un propósito en todo ello? No pretendo saber las respuestas. Quienes vieran el principio antrópico como señal de un creador benevolente no han encontrado consuelo en estas páginas. Las leyes de la gravedad, la mecánica cuántica y un rico paisaje junto con las leyes de los grandes números son todo lo que se necesita para explicar la amabilidad de nuestra región del universo”.

“Pero, por otra parte, nada en este libro disminuye la probabilidad de que un agente inteligente creara el universo con algún propósito. La pregunta existencial definitiva, ¿Por qué hay Algo en lugar de Nada?, no tiene ahora más o menos respuesta que antes de que alguien hubiera oído hablar de la teoría de las cuerdas. Si hubo un momento de creación, está oculto a nuestros ojos y nuestros telescopios por el velo de la inflación explosiva que tuvo lugar durante la prehistoria del big bang. Si hay un Dios, se ha tomado un gran trabajo para hacerse relevante” (pág. 432 y 433 de la versión en español).

De todas maneras, y emulando la respuesta de Laplace a Napoleón, Susskind “no necesita la hipótesis de Dios”.

En el mencionado libro, Susskind trató de avalar la existencia de los universos burbujas (pocket universes), en un multiverso, a través de la naturaleza de la radiación de fondo (Cosmic Blackbody Background Radiation). Pero el astrofísico George Ellis, le salió al cruce en un comentario titulado “On horizons and the cosmic landscape”, publicado en internet (15 de marzo 2006). En su respuesta, Ellis afirma que no hay posibilidad experimental de verificar la existencia del multiverso por la vía manifestada por Susskind.

De todas maneras, la concepción del multiverso, sea o no verdadera, no da respuesta al interrogante existencial del ser humano, o por lo menos no da en el sentido que sí lo da la creencia en un Ser personal e infinito.

El debate Dawkins-Collins sobre Ciencia y Fe

(Tercera parte)

El siguiente es un reciente debate entre el zoólogo Richard Dawkins, de Oxford, y Francis Collins, que fuera director del programa oficial del genoma

humano. Dawkins ocupa la cátedra 'Charles Simonyi' de Public Understanding of Science de la Universidad de Oxford. Su campo de investigación ha sido la etología y ha escrito un sinnúmero de libros. El último es un best seller y se titula "*The God Delusión*". Se ha definido públicamente no sólo como ateo sino como un predicador del ateísmo. El Dr. Collins es Director of the Nacional Human Genome Research Institute y ha encabezado el programa oficial del Genoma Humano al frente de 2.400 científicos para mapear los 3.000 millones de letras bioquímicas de nuestra genética. Ha escrito más de 300 artículos científicos y un libro titulado "*The Language of God*". Su equipo ha ayudado a descubrir la causa de la fibrosis cystica, de la neurofibromatosis y de la enfermedad de Huntington. Es un cristiano creyente.

Primero vamos a transcribir el debate tal como ha sido publicado por el *Time* del 13 de noviembre de 2006, sin embargo sabemos de algunos puntos que no se incluyeron en la publicación, como la discusión sobre la historicidad de Jesús y otros, tal como lo manifiesta Collins en "*Newsletter*" (enero-febrero de 2007), publicación de ASA. Finalmente haremos algunos comentarios.

Time: Profesor Dawkins, si uno realmente entiende la ciencia, ¿Dios es una ilusión tal como sugiere el título de su libro?

Dawkins: La cuestión de si realmente existe un creador sobrenatural, un Dios, es una de las preguntas más importantes que debemos contestar. Yo pienso que es una pregunta científica. Mi contestación es no.

Time: Dr. Collins, ¿usted cree que la ciencia es compatible con la fe cristiana?

Collins: Sí. La existencia de Dios puede ser verdad o no. Pero llamarla una pregunta científica implica que las herramientas de la ciencia pueden proveer la contestación. Desde mi perspectiva, Dios no puede estar totalmente contenido dentro de la naturaleza y, por lo tanto, está fuera de la habilidad de la ciencia dar una respuesta.

Time: Stephen Jay Gould, un famoso paleontólogo de Harvard, argumentó, que ciencia y religión pueden coexistir, porque ocupan cajas separadas herméticamente. Parecería que ambos de ustedes discrepan.

Collins: Parecería que Gould levanta una pared artificial entre dos visiones comunes que no existen en mi vida. Porque creo fehacientemente en el poder creativo de Dios, creando en primer lugar todo lo que existe, encuentro que estudiar el mundo natural me da la oportunidad de observar la majestad, la elegancia, lo intrincado de la creación de Dios.

Dawkins: Pienso que los compartimientos separados de Gould fueron un ardid meramente político para ganarse a los religiosos tibios hacia el campo de la ciencia. Pero es una idea vacía. Hay muchos espacios donde la religión no se mantiene distante del campo científico. Cualquier creencia en milagros es to-

talmente contradictoria, no sólo con los hechos de la ciencia sino con el espíritu de la ciencia.

Time: Profesor Dawkins, ¿piensa Usted que la teoría de la evolución de Darwin va más allá que una simple contradicción a la historia del Génesis?

Dawkins: Sí. Durante siglos, el argumento más poderoso sobre la existencia de Dios en el mundo físico fue el llamado argumento del diseño: las cosas vivientes eran tan hermosas y elegantes, tan aparentemente diseñadas que solo pudieron ser hechas por un diseñador inteligente. Pero Darwin produjo una explicación más sencilla. Su vía es un gradual y mejorado crecimiento comenzando en inicios muy simples, y trabajando paso a paso mediante pequeños progresos hacia más complejidad, más elegancia, más perfección adaptable. Cada paso no es demasiado improbable para que nosotros no podamos entender, pero cuando los sumamos en forma acumulativa durante millones de años, tenemos esos monstruos de improbabilidad, como el cerebro humano o un bosque tropical muy denso donde llueve todo el año. Debería ser una advertencia, a que nunca más asumamos que porque algo es complicado, lo debe haber hecho Dios.

Collins: No veo que la narración básica sobre la evolución del Profesor Dawkins sea incompatible con que la haya diseñado Dios.

Time: ¿Cuándo habrá esto ocurrido?

Collins: Siendo Dios sobrenatural, Él también está fuera del tiempo y del espacio. Por lo tanto, al momento de la creación del universo, Dios también pudo haber activado la evolución, con total conocimiento de cómo iba a resultar, y más aún incluyendo el hecho de estar ahora manteniendo esta conversación. La idea que Él no sólo puede predecir el futuro, nos da espíritu y libre albedrío para realizar nuestros deseos, se torna enteramente aceptable.

Dawkins: Creo que eso es tremendamente desechable. Si Dios quiso crear vida y seres humanos, sería muy rara la extraordinaria e indirecta forma de esperar 10.000 millones de años antes de iniciar vida alguna y luego esperar otros 4 mil millones de años hasta arribar a que se logren seres humanos capaces de adorar y pecar y todas esas otras cosas que a la gente religiosa le interesa.

Collins: ¿Quiénes somos nosotros para decir que fue una forma rara de hacerlo? Yo no creo que sea el propósito de Dios que sus intenciones sean absolutamente obvias para nosotros. Si a Él le conviene ser una divinidad que debemos buscar, sin estar presionados a hacerlo, ¿no hubiera sido razonable para Él usar el mecanismo de la evolución sin colocar señales o vías obvias para revelar su rol en la evolución?

Time: Sus dos libros sugieren que si las constantes universales, las seis o más que caracterizan nuestro universo, hubieran variado en algún modo, eso hubiera hecho la vida imposible. Dr. Collins, ¿puede suministrarnos un ejemplo?

Collins: Si la constante gravitacional hubiera variado en una parte en cientos de millones de millones, luego la expansión del universo después del big bang no hubiera ocurrido de la manera necesaria para que existiera vida. Cuando observamos la evidencia, es difícil pensar que esto fue simple casualidad. Pero si desea considerar la posibilidad de un diseñador, esto resulta una explicación plausible para lo que de otra manera es un evento excesivamente improbable, particularmente nuestra existencia.

Dawkins: La gente que cree en Dios concluye que debe haber un accionador divino de una perilla que accionó, a su vez, las perillas de media docena de estas constantes para que sean exactamente adecuadas. El problema es que esto significa, porque hay algo bastante improbable, que necesitamos un Dios para que nos lo explique. Pero Dios mismo sería aún más improbable. Los físicos han arribado a otras explicaciones. Una es que estas seis constantes no son libres para variar. Algunas teorías unificadas eventualmente demostrarán que están tan ligadas como la circunferencia y el diámetro de un círculo. Esto reduce las probabilidades que todas ellas ocurren independientemente solo para encajar en el proyecto. La otra vía es la de los multiversos. Esta dice que a lo mejor el universo que habitamos es uno de un gran número de universos. La gran mayoría no tendría vida porque tienen una constante gravitacional equivocada. Pero como el número de universos aumenta, las probabilidades apuntan a una pequeña minoría de universos que tengan las adecuadas constantes.

Collins: Esta es una elección interesante. Salvo una solución teórica que yo creo improbable, Usted debería decir que hay millones de millones de universos paralelos allá afuera, que no podemos observar en el presente, o debe decir que hay un plan. Yo encuentro el argumento de la existencia de un Dios, que hizo la planificación, más lógico que el burbujear de todos estos multiversos. De manera que la navaja de Occam –Occam dice que uno debe elegir la explicación más simple y directa- me guía a creer más en Dios que en el multiverso, que parece una exageración para la imaginación.

Dawkins: Acepto que hay cosas más grandes y más incomprensibles de las que podemos imaginar. No puedo entender porqué Usted invoca improbabilidad y aún no admite que se está pegando un tiro en su pie por postular algo igualmente improbable, mágicamente, en la existencia de la palabra Dios.

Collins: Mi Dios no es improbable para mí. El no necesita una historia de su creación, o ser explicado por otra cosa. Dios es la contestación a todas aquellas preguntas de ¿Cómo todo se ha originado?

Dawkins: Creo que ésta es la madre y padre de todo esto. Es una honesta

búsqueda científica descubrir de donde proviene esta aparente improbabilidad. Ahora, el Dr. Collins dice: “Bueno, Dios lo hizo y Dios no necesita explicación porque Dios está fuera de todo esto”. Bueno, esto es una increíble evasión de la responsabilidad a contestar. Los científicos no hacen esto. Los científicos dicen: “Estamos trabajando en esto, nos esforzamos por entender”.

Collins: Por cierto que la ciencia debería continuar para ver si puede hallar evidencia para los multiversos que puedan explicar porqué nuestro universo está tan bien afinado. Pero objeto la aseveración que cualquier cosa fuera de la naturaleza está fuera de la conversación. Este es un empobrecido punto de vista a preguntas que nosotros los humanos podemos hacer, tales como ¿Porqué estoy aquí?, ¿Qué sucede después que morimos? ¿Hay un Dios? Si Usted se niega a reconocer lo apropiado de estas preguntas, arribamos a la probabilidad cero con respecto a Dios después de haber examinado el mundo natural porque no te convence sobre una base de evidencia. Pero si mantiene su mente abierta sobre que Dios puede existir, puede apuntar a aspectos del universo que son consistentes con esa conclusión.

Dawkins: Para mí, el enfoque más correcto es decir que somos profundamente ignorantes en estos temas. Necesitamos trabajar más en este aspecto. Pero de repente, decir que la contestación es Dios, pareciera que es para terminar la discusión.

Time: ¿Podría la contestación ser Dios?

Dawkins: Podría haber algo increíblemente grande e incomprensible y que está más allá de nuestro entendimiento.

Collins: Eso es Dios.

Dawkins: Sí. Pero pudiera ser cualquiera de mil millones de dioses. Podría ser el Dios de los marcianos o de los habitantes de Alfa de Centauro. Las posibilidades de que sea un Dios en particular, Yahweh, el Dios de Jesús, es por lo menos mínima, la obligación recae sobre Usted para demostrar que éste es el caso.

Time: El libro del Génesis ha guiado a muchos protestantes conservadores a oponerse a la evolución y algunos insisten que la tierra sólo tiene 6.000 años.

Collins: Hay creyentes sinceros que interpretan Génesis 1 y 2 en una forma literal que francamente es inconsistente con nuestro conocimiento sobre la edad de nuestro universo o como los organismos vivientes se relacionan. San Agustín escribía que básicamente era imposible de entender lo que estaba siendo descrito en el Génesis. No se debía entender como un libro de ciencia. Debía entenderse como la descripción de quien era Dios y quienes somos nosotros y cual se supone que es nuestra relación con Dios. Agustín explícitamente

te nos advirtió contra una perspectiva muy estrecha que expondría nuestra fe a parecer ridícula. Si Usted da un paso atrás de esa estrecha interpretación, lo que la Biblia describe es muy consistente con el Big Bang.

Dawkins: Los físicos están trabajando sobre el Big Bang y algún día pueden o no resolverlo. No obstante, lo que el Dr. Collins ha especificado..., ¿puedo llamarlo Francis?

Collins: Por favor, Richard, hágalo.

Dawkins: Lo que Francis estaba diciendo sobre el Génesis era, por supuesto, una pequeña discusión privada entre él y sus colegas fundamentalistas....

Collins: No es tan privada. Es bastante pública...(risas).

Dawkins: Sería raro que yo interviniera, excepto para sugerir que se ahorraría mucho trabajo simplemente si no los considerara. ¿Por qué hacemos problema con estos payasos?

Collins: Richard, no creo que adjudicarle nombres a gente sincera contribuiría a un diálogo entre ciencia y fe. Eso endurecería más la posición. En este aspecto, los ateos parecieran más arrogantes y caracterizar la fe como algo que solo un idiota defendería, no ayudaría en este caso.

Time: Dr. Collins, la Resurrección es un argumento fundamental en la fe cristiana, ¿junto con el nacimiento virginal y los milagros no hacen mella a los métodos científicos, que dependen de la constancia de leyes naturales?

Collins: Si Usted contesta que sí a un Dios fuera de la naturaleza, luego no hay nada inconsistente para Dios que en raras ocasiones elige invadir el mundo material de manera que pareciera milagroso. Si Dios hizo las leyes naturales, ¿por qué no podría el violarlas cuando fuera un momento particularmente significativo para que Él lo hiciera? Y si Usted acepta la idea que Cristo también es divino, que yo sí, luego su Resurrección no es en sí mismo un gran salto lógico.

Time: La mera noción de los milagros, ¿desplazaría la ciencia?

Collins: De ninguna manera. Si está en el campo que yo estoy, un lugar que ciencia y fe podrían aproximarse es la investigación sobre supuestos eventos milagrosos.

Dawkins: Si hay algo que le cierra la puerta en la cara a la investigación constructiva es la palabra milagros. Para un labrador del medioevo, una radio sería un milagro. Todo tipo de cosas, que se podrían clasificar como milagros, pueden pasar a la luz de la ciencia actual, de la misma manera que en el medioevo apareciera un Boeing 747. Francis continúa diciendo cosas como 'Desde el

punto de vista de un creyente'. Una vez que Usted adopta la posición de la fe, te encuentras repentinamente perdiendo tu escepticismo natural y tu científica – realmente científica- credibilidad. Ruego me perdone mi descortesía.

Collins: Richard, de hecho, estoy de acuerdo con la primera parte de lo que Usted dijo. Pero, le restaría su exposición sobre que mis instintos científicos son menos rigurosos que los suyos. La diferencia es que mi presunción sobre la posibilidad de Dios, y por lo tanto lo sobrenatural, no es cero, y la suya, sí.

Time: Dr. Collins, Usted ha descrito el sentido moral de la humanidad no sólo como regalo de Dios, sino también como señal de que Él existe.

Collins: Hay todo un campo de investigación que ha brotado en estos últimos 30 ó 40 años –algunos lo llaman psicología sociológica y evolutiva- relacionado con de dónde sacamos nuestro sentido moral y porqué valoramos la idea del altruismo, y localizando ambas preguntas en adaptaciones de conducta para la preservación de nuestros genes. Pero si Usted cree, y Richard ha sido claro en esto, que la selección natural opera sobre el individuo no en un grupo, luego ¿porqué el individuo arriesgaría su propio ADN haciendo algo desinteresado para ayudar a alguien, de tal manera que pudiera disminuir sus posibilidades de reproducción? Convenido, podríamos tratar de ayudar a miembros de nuestra propia familia porque compartimos nuestro ADN. O ayudar a alguien esperando que ellos nos ayuden recíprocamente. Pero cuando observamos lo que nosotros denominaríamos la más generosa manifestación de altruismo, ellas no se basan en selección de parentela o reciprocidad. Un ejemplo máximo podría ser el de O. Schindler arriesgando su vida para salvar a más de 1.000 judíos de las cámaras de gas. Esto es lo opuesto a salvar sus genes. Vemos versiones menos dramáticas todos los días. Muchos de nosotros pensamos que estas cualidades pueden provenir de Dios, especialmente desde que justicia y moralidad son dos atributos que rápidamente identificamos con Dios.

Dawkins: ¿Puedo comenzar con una analogía? La mayoría de la gente entiende que el deseo sexual está relacionado con la propagación de los genes. La copulación en la naturaleza tiende hacia la reproducción y, por ende, a más copias genéticas. Pero en la sociedad moderna, la mayoría de las copulaciones involucran lo contraceptivo, diseñado precisamente para evitar la reproducción. El altruismo tiene sus orígenes igual que lo tiene la lujuria. En nuestro pasado prehistórico, hubiéramos vivido en familias numerosas, rodeados por nuestros parientes cuyos intereses hubiéramos deseado promover, porque compartíamos nuestros genes. Ahora vivimos en grandes ciudades. No estamos cerca de nuestros parientes ni con personas que serán recíprocos con nuestras buenas obras. No importa. De la manera que hay personas involucradas en sexo contraceptivo que ignoran el ser motivados por tener bebés, no cruza por nuestras mentes que la razón de hacer el bien está basada en el hecho que nuestros ancestros primitivos vivieron en pequeños grupos. Pero eso me parece altamente justificable para explicar, de donde proviene el deseo de moralidad y el

deseo de la bondad.

Collins: Que Usted argumente que nuestros más nobles actos son un fallo de la conducta darwiniana no hace justicia al sentido que todos tenemos sobre los valores del bien y el mal. La evolución puede explicar algunas fases de la ley moral, pero no puede explicar porqué debiera tener algún verdadero significado. Si sólo es una conveniencia evolutiva, no hay en realidad nada bueno o malo. Pero para mí, es mucho más que esto. La ley moral es una razón para considerar a Dios como plausible, no sólo un Dios que pone el universo en movimiento, pero un Dios que quiere a los seres humanos, porque parecemos únicos entre las criaturas en este planeta que poseemos este intenso sentido de moral. Lo que Usted dice es que fuera de la mente humana explicada por procesos evolutivos, el bien y el mal no tienen sentido. ¿Usted está de acuerdo con esto?

Dawkins: Aún la pregunta que Usted me formula carece de sentido para mí. Bien y mal, Yo no creo que ande por ahí, en ningún lugar, algo que se llame el bien y algo que se llame el mal. Creo que ocurren cosas buenas y cosas malas.

Collins: Creo que es la diferencia fundamental entre nosotros. Me alegra que la hemos identificado.

Time: Dr. Collins. Se que Usted está a favor de la apertura de líneas de investigación sobre células madres. ¿Pero no es cierto que muchas personas, debido a su fe, no están a favor, creando así una percepción de que la religión está evitando que la ciencia salve vidas?

Collins: Primero déjeme decir que al estar en desacuerdo hablo como un ciudadano privado y no como el representante de la Rama Ejecutiva del Gobierno de Estados Unidos. La impresión que la gente creyente se opone en forma uniforme a la investigación de las células madres no está documentada por medición alguna. De hecho, muchas personas de fuerte convicciones religiosas piensan que esto es una apertura con apoyo moral.

Time: Pero al punto que una persona discute en base a su fe o a las Escrituras antes que razonar, ¿cómo pueden los científicos responder?

Collins: Fe no es lo opuesto a la razón. La fe se apoya perfectamente sobre la razón, pero con el agregado de la revelación. De manera que tales discusiones entre creyentes y científicos ocurren fácilmente. Pero ni los científicos ni los creyentes incorporan los hechos en forma precisa. Los científicos pueden tener sus juicios nublados por sus aspiraciones profesionales. Y la pura fe, que Usted puede considerar como agua pura, es vertida en vasijas oxidadas llamadas seres humanos, de manera que muchas veces los buenos principios de la fe pueden ser distorsionados cuando se endurecen las posiciones.

Dawkins: Para mí, cuestiones morales como la investigación de células madre,

aparecen cuando hay causa de sufrimiento. En este caso claramente no lo hay. Los embriones no tienen su sistema nervioso. Pero eso no se discute públicamente. El asunto es '¿Son humanos?' Si es un moralista absoluto, Usted dice 'Estas células son humanas y, por lo tanto, merecen algún tipo de tratamiento moral'. La moral absoluta no necesariamente proviene de la religión, pero por lo general sí. Matamos animales no humanos en mataderos y ellos sí tienen sistema nervioso y sí sufren. Gente de fe no están interesados en su sufrimiento.

Collins: ¿La moral de las vacas difiere de aquellas de los humanos?

Dawkins: A lo mejor, los humanos tienen responsabilidad moral porque son capaces de razonar.

Time: ¿Tienen ustedes algunas conclusiones finales?

Collins: Solo me gustaría agregar, que como científico y creyente durante más de un cuarto de siglo, no encuentro absolutamente nada en conflicto entre lo acordado con Richard en prácticamente todas sus conclusiones sobre el mundo natural, y agregar que puedo aceptar y abrazar la posibilidad que hay contestaciones que la ciencia no puede proveer con respecto al mundo natural, las preguntas sobre porqué en lugar de las preguntas de cómo. Me interesan los porqués. Encuentro muchas de estas contestaciones en el campo espiritual. Eso de ninguna forma compromete mi habilidad de pensar como científico.

Dawkins: Mi mente no está cerrada, como vos Francis muchas veces sugeriste. Mi mente está abierta al maravilloso campo de probabilidades futuras, que yo ni siquiera puedo soñar, ni Usted tampoco, ni nadie. Soy medio escéptico con la idea de que cualquier maravillosa revelación que aparezca en la ciencia del futuro resulte como una de las particulares revelaciones religiosas que la gente soñó. Cuando comenzamos y hablamos sobre los orígenes del universo y las constantes físicas, yo suministré lo que yo creí eran argumentos convincentes contra un diseñador sobrenatural inteligente. A mí me parece una idea digna. Refutable, pero no obstante grandiosa y suficientemente digna de respeto. No veo los dioses olímpicos, o Jesús abatido y muriendo en una cruz, como digno de esa grandeza. Me parece parroquial. Si hay un Dios, va a ser mucho más grande y mucho más incomprensible que los que cualquier teólogo de cualquier religión hayan propuesto.

Nuestro comentario

El debate es por demás interesante. Nos ha parecido conveniente seguirlo paso a paso esperando ser imparciales en nuestro comentario.

En el primer juego de preguntas, donde ambos científicos expresaron su posición básica, la del ateísmo por parte de Dawkins y la de la creencia en Dios por parte de Collins, ya se percibe los fundamentos de lo que manifestarán posteriormente. Creemos que la respuesta de Dawkins es metodológicamente

objetable desde el momento que afirma que la cuestión de la existencia o no de Dios, aunque muy importante, es una cuestión científica. Le fue fácil a Collins refutar esto diciendo que si Dios está por afuera de la naturaleza, las herramientas de la ciencia no sirven para dar una respuesta sobre su existencia.

Con respecto al segundo juego de preguntas sobre la tesis del paleontólogo Gould, aunque las respuestas son similares, nos ha parecido más prudente y profesional la respuesta de Collins dado que Dawkins minusvalora la postura de Gould al afirmar que ésta era meramente oportunista. No creemos que se pueda decir eso de un distinguido científico ya fallecido, a quien el debate religión-ciencia siempre le preocupó, y al que dedicó un importante libro a pesar de su agnosticismo.

Con respecto a la contestación de Dawkins a la pregunta sobre si hay contradicción entre la teoría de Darwin y el Génesis, nos pareció sintética y brillante, claro que la contestación de Collins, al aceptar la repuesta de su adversario plenamente, invalidó la pretendida contradicción: para él no existe contradicción entre lo que manifestó Dawkins y la existencia de un diseñador inteligente.

La pregunta que a continuación se le hizo a Collins sobre cuando habría ocurrido la intervención de Dios en el proceso evolutivo, parece requerir alguna otra pregunta complementaria, ya que su respuesta parece estar 'descolgada' de lo que viene después. De todas maneras, lo que contestó es correcto desde el punto de vista de la teología cristiana, ya que al estar Dios por afuera del espacio y del tiempo, todo el desarrollo cósmico, desde el Big Bang (hace 14.000 millones de años), constituye para Dios un 'universo bloque', que lo contempla en un solo instante. La contestación de Dawkins, a posteriori, denota un error teológico: al estar Dios fuera del tiempo, para Él un segundo puede significar millones de años. De ahí que la posterior réplica de Collins fue atinada.

En la contestación a la pregunta sobre las constantes de la naturaleza, nos pareció más clara y amplia la respuesta de Dawkins. Por el contrario, Collins se inclinó, muy resueltamente, por la no existencia del multiverso. No afecta a la creencia cristiana la existencia de múltiples universos tal como lo manifiestan cosmólogos cristianos como Don Page y otros. Page manifiesta lo siguiente en su escrito "*Predictions and Tests of Multiverse Theories*" (octubre 2006):

"I should perhaps at this point put my metaphysical cards on the table and say that –as an evangelical Christian- I do believe the universe was providentially created by God, and that –as quantum cosmologist with a sympathy toward the Everett 'many worlds' version of quantum theory- I also strongly suspect that the universe is a multiverse, with different parts having different values of the physical parameters".

Lo que llama la atención de la postura de Collins es que anteriormente, en su libro citado más arriba, manifestó una posición mucho más mesurada. En él le dedica al llamado principio antrópico varias páginas y menciona las tres

respuestas siguientes: a) la teoría del multiverso, 2) la casualidad en un solo universo y 3) que las mencionadas constantes han sido fijadas por un diseñador inteligente. Dejando de lado la respuesta número 2 por totalmente improbable, deja abierta la opción entre la número 1 y la número 3. Se inclina por esta última en base a su aceptación de la creación del universo de la nada en el Big Bang, lo que sólo puede ser obra de Dios.

Con respecto a la afirmación de Dawkins de que una teoría unificada reduciría las probabilidades de que todas las constantes surjan independientemente, no nos parece correcta. Por el contrario, nos parece mucho más improbable. Más aún, siguiendo al astrónomo Owen Gingerich, en su obra *“God’s Universe”* vemos como una contradicción entre una teoría unificada y la teoría del multiverso. Veamos lo que allí afirma Gingerich sobre la teoría del multiverso:

“Frankly, I find this an unconvincing solution. The mere fact that one rare universe is just right seems miracle enough. And by the way, if there is in the end only one way to make a universe, all the multiverses would have to be identical. Their rationale would evaporate, and we would be left with just one astonishingly congenial universe” (pag. 69).

Unas pocas líneas antes había afirmado Gingerich sobre la teoría unificada lo siguiente:

“Or perhaps for reasons still opaque to us, all of these constants are forced to have these values because there is no alternative” (pág. 68).

Si hay una teoría unificada donde todos los valores son los que son y no pueden ser otros, todos los universos serían exactamente idénticos y, por lo tanto, “their rationale would evaporate”.

En lo que siguió a continuación, la posición de Dawkins fue más convincente. No fue claro Collins en distinguir la improbabilidad de la teoría del multiverso de la improbabilidad de Dios. La posterior aclaración de Collins de que la ciencia debía seguir investigando para esclarecer si existía o no un multiverso, nos parece una rectificación de su previa postura en contra de esa teoría.

De todas maneras, pocos renglones después, y ayudado por una pregunta del periodista del Time, Collins hizo una de sus mejores intervenciones. Cuando Dawkins dijo que la posición más correcta sería la de manifestar que “somos profundamente ignorantes”, el periodista del Time le dijo si podría la contestación ser Dios, a lo que Dawkins contestó:

“Podría haber algo increíblemente grande e incomprensible y que está más allá de nuestro entendimiento”.

Agudamente, Collins le acotó: *“Eso es Dios”*, lo que desubicó a su rival. Creemos que éste ha sido el momento más brillante en la intervención del ge-

netista estadounidense.

Para no quedar mal parado, después de la intervención anterior, Dawkins manifestó:

“Sí... Pero pudiera ser cualquiera de mil millones de dioses...”.

A renglón seguido minimizó al Dios judeocristiano, que en ese momento no era todavía tema de discusión. Esta intervención de Dawkins como la que hizo al cierre del debate, denotaría una contradicción con su resuelta posición en pro del ateísmo en sus innumerables escritos.

Luego vino una pregunta a Collins sobre la interpretación literal que grupos protestantes hacían de los primeros capítulos del Génesis. Su contestación fue la correcta, en el sentido que ya San Agustín había manifestado que el Génesis no era un libro de ciencia. Dawkins manifestó, un poco arrogantemente, que Collins no tenía que perder el tiempo con los ‘payasos’ (clowns) de los creacionistas, a lo que Collins le contestó que ese tipo de comentarios no ayudaba al buen diálogo entre la ciencia y la religión.

Luego siguieron varias preguntas sobre los milagros y aunque las posturas de ambos contendientes son distintas, como era lógico suponer, las contestaciones nos parecen correctas. De todas maneras, creemos que Collins podría haber definido al milagro no como una violación a las leyes de la naturaleza, sino como una superación, tal como lo propuso hace muchos años el teólogo católico Romano Guardini³⁸⁰.

Siguieron otras preguntas referidas a la ética. Para Collins, el bien es un valor que forma parte constitutiva de las relaciones humanas y, a su vez, un reflejo de la existencia de Dios. Para Dawkins, no tiene sentido hablar del bien y el mal en términos absolutos. Su postura sobre la ética es totalmente relativista. Como terminó contestando Collins: “creo que (esta postura) es la diferencia fundamental entre nosotros”.

Unido a lo anterior, se le hizo a Collins una pregunta sobre las células madre donde quedó claro su concepción de que estábamos hablando de embriones humanos. Su respuesta, a tan delicado tema, fue muy equilibrada. No nos parece correcta la posición de Dawkins cuando afirma que las “cuestiones morales como la investigación de células madre, aparecen cuando haya causa de sufrimiento”. Su concepción reduccionista, equiparando un tema ético a si hay o no sufrimiento, nos parece pobre. De todas maneras, su posterior afirmación en defensa de un mejor trato a los animales nos pareció correcta. En este sentido, Collins, quien manifiesta en su libro la influencia que ha recibido de la lectura de las obras del famoso pensador C. S. Lewis, uno de los iniciadores de la ‘teología de la vida animal’, podría haber dado una mejor respuesta sobre el trato que los humanos le deben brindar a los animales.

En el resumen final, no es mucho lo que agregó Collins a lo ya dicho. Insistió en su postura inicial de que, como científico, no ve ninguna contradicción entre la ciencia y la fe. La postura de Dawkins, por el contrario, fue intere-

³⁸⁰ Ver nuestro artículo “Los milagros y la mecánica cuántica”, en *Invenio*, 2005, nº 15.

sante ya que mostró una veta que creo que da para mucho. Si le interpretamos correctamente, dejó un camino abierto hacia la aceptación de Dios, no hacia los dioses olímpicos o hacia el Dios de Jesús. Terminó diciendo que la idea de un diseñador sobrenatural inteligente le parece una idea digna, refutable, pero no obstante grandiosa y suficientemente digna de respecto. “Si hay un Dios, va a ser mucho más grande y mucho más incomprensible que los que cualquier teólogo de cualquier religión hayan propuesto”.

Un comentario final. Nos parece ridículo que algunas publicaciones hablen de ganadores y perdedores. Tan importante tema no debe tomarse como la disputa de un match de boxeo. Las posturas de los dos científicos se encuentran limitadas por el entorno temporal y por las preguntas que les fueron dirigidas, preguntas que en algunos casos no fueron las mejores.

Seríamos unos hipócritas si no manifestáramos que nuestra posición está más del lado de Collins que de Dawkins, de todas maneras nos sorprendió mucho más la postura de este último. Creemos que de ahora en más, el científico de Oxford no debería presentarse como el adalid del ateísmo. Podrá seguir minusvalorando al Dios cristiano que ‘muere en la cruz’, pero en su mirada hacia el futuro difícilmente podrá dejar de lado al ‘misterio absoluto’, que para muchos es Dios. Quedará para futuros contendientes cristianos con él mostrarle que, como dijo Orígenes de Alejandría hace 1800 años, “en el altar de Jerusalem, Cristo con su sangre bañó todo el universo”, y ese hecho es el ‘Misterio Absoluto’. Que éste Ser infinitamente grande y poderoso se haya abajado para convertirse en un mero individuo que muere como un criminal, eso sí es realmente misterioso. El misterio, Sr. Dawkins, no desaparece, por el contrario, se hace infinito.

¿No es acaso lo anterior mucho más difícil de entender que si existen o no los multiversos o el proceso evolutivo de la vida? Sólo la fe puede dar una respuesta. En el momento de revisar este escrito tuvimos acceso al libro de John Polkinghorne, “*Quantum Physics and Theology. An Unexpected Kinship*” que muestra con gran claridad los caminos comunes en cuanto a sus estructuras racionales que tienen la física cuántica y la teología.

BIBLIOGRAFÍA

- Agazzi, Evandro. *Filosofía de la Naturaleza*. México, FCE, 2000.
- Barr, Stephen. *Modern Physics and Ancient Faith*. Indiana, University Notre Dame Press, 2003.
- Barrow, John. *Pi in the Sky, Thinking and Being*. Oxford y New York, Oxford University Press, 1992. Hay traducción al español con el título de “*La trama oculta del universo*”. Barcelona, Editorial Crítica, 1996.
- Barrow, John y Tipler, F. J. *The Anthropic Cosmological Principle*. Oxford y New York, Oxford University Press, 1986.
- Brumfiel, Geoff. “Outrageous Fortune” en *Nature*, 2006. Internet. En este artículo se hace un análisis de la postura que ante el principio antrópico asumen distintos especialistas. El teórico de las cuerdas, Leonard Susskind, se

- muestra partidario de la teoría del multiverso y le dio el nombre 'string landscape' a esta multiplicidad de vacíos formadores de universos. Algunos autores estiman entre 10^{100} hasta 10^{500} universos. Otros físicos, como David Gross, Premio Nóbel, sostienen que todo esto es imposible de probar.
- Cabada Castro, Manuel. *El Dios que nos da que pensar*. Madrid, BAC, 1999. Desde las páginas 423 hasta 440 se puede consultar un buen análisis sobre 'los presupuestos del denominado argumento ontológico', presupuestos que muchos autores no tienen en cuenta.
- Carr, Bernard. *Life, the cosmos and everything*, physicweb, octubre 2001.
- Coyne, George V. "The Evolution of Intelligent Life on the Earth and Possibly Elsewhere: Reflections from a Religious Tradition", en la obra editada por Steven J. Dick. *Many Worlds*. Philadelphia and London, Templeton Foundation Press, 2000.
- Chown, Marcus. *El universo vecino*. Madrid, Liebre de Marzo, 2006.
- Ellis, George F. R. "Physics, complexity and causalita" en *Nature*, junio de 2005, pág. 743.
- Ellis, George F. R. "Issues in the Philosophy of Cosmology", nov. 2005. Internet.
- Ellis, George F. R. "On horizons and the cosmic landscape", mar. 2006, Internet.
- Hawking, Stephen. *El universo en una cáscara de nuez*. Barcelona, Crítica/Planeta, 2002, citando a Shakespeare, *Hamlet*, segundo acto, escena 2, pág. 69. Dice Hawking que "quizás Hamlet quería decir que a pesar de que los humanos estemos físicamente muy limitados, nuestras mentes pueden explorar audazmente todo el universo y llegar incluso donde los protagonistas de *Star Trek* temerían ir, si las pesadillas nos lo permiten".
- Hawking, Stephen. *A Hombros de Gigantes. Las grandes obras de la Física y la Astronomía*. Barcelona, Crítica, 2004, pág. 10 y 11.
- Hawking, Stephen y Mlodinow, Leonard, *Brevísima historia del tiempo*. Barcelona, Crítica, 2005.
- Kenny, Anthony. *Breve historia de la filosofía occidental*. Madrid, Paidós, 2005 (en esta obra de un distinguido filósofo se puede analizar el pensamiento de Anselmo de Canterbury).
- Kolakowski, Leszek. *Si Dios no existe...* Madrid, Tecnos, 1985. Hay un excelente análisis del argumento ontológico de Anselmo en las páginas 92-98.
- Miller, James (Ed.). *Cosmic Questions*. N.Y., The New York Academy of Sciences, 2001.
- Page, Donald. "Predictions and Tests of Multiverse Theories", octubre 2006, Internet.
- Penrose, Roger. *Lo grande, lo pequeño y la mente humana*. Madrid, Akal, 2006. La edición original de esta obra fue en 1999. Este año (2007), se publicó en español la obra de Penrose, *El camino a la realidad* (ediciones Debate), voluminoso manual de 1.400 páginas editado en inglés hace un año. En ese volumen desarrolla más ampliamente lo que había afirmado en el libro mencionado anteriormente.
- Polkinghorne, John. "Has Science made Religion Redundant?", en *Science, Religion & Society, Cis-St Edmunds Lecture Series*. La traducción del inglés

- es nuestra. Las palabras de Polkinghorne son una respuesta a una pregunta que le hiciera en su conferencia el cosmólogo Paul Shellard.
- Polkinghorne, John. *Ciencia y Teología. Una introducción*. Santander, Sal Térrera, 2000. La edición inglesa de esta obra es del año 1998. En las páginas 59 a 64 se aborda el 'principio antrópico', desde el punto de vista de la ciencia, y en las páginas 109 a 113 desde una visión teológica.
- Polkinghorne, J. C. *Quantum Theory: A Very Short Introduction*, Oxford, University Press, 2002.
- Price, Michael Clive, "The Everett FAQ", <http://www.hedweb.com/manworld.htm>, febrero 1995.
- Rees, Martín. *Just Six Numbers*. New York, N. Y., Basic Books, 2000.
- Shikhovsev, Eugene. "Biographical sketch of Hugh Everett, III", 2003. Internet.
- Stannard, Russell. *Science and the Renewal of Belief*. Philadelphia and London, Templeton Foundation Press, 2004. En el capítulo '*The Significance of Individual*' se puede ver un claro resumen sobre el principio antrópico.
- Susskind, Leonard. *The Cosmic Landscape: String Theory and the Illusion of Intelligent Design*. New Cork, Litle Brown, 2005.
- Stoeger, Ellis y Kirchner. "Multiverses and Cosmology: Philosophical Issues", 15 de mayo de 2006. Internet.
- Stoeger, William R. "Retroduction, Multiverse Hypotheses and Their Testability", 14 de mayo de 2006. Internet.
- Weinberg, Steven. "Living in the Multiverse", nov. 2005. Internet.
- Weinberg, Steven. *Los tres primeros minutos del universo*. Madrid, Alianza, 1980.
- Weinberg, Steven. *El sueño de una teoría final*. Madrid, Crítica, 2004.
- Weinberg, Steven. "*Einstein's Mistakes*", Physicsweb, 2006.

CAPÍTULO VI

GALILEO: LA RI-FONDAZIONE DEL PENSARE

Por Tomaso Bugossi

In questa ricerca inerente *i problemi che generano i conflitti epistemologici tra il pensiero religioso e il pensiero scientifico*, mi propongo di dimostrare la *ipotesi*, con citazioni testuali, che questi conflitti epistemologici portano nel loro “fondo” un conflitto nelle forme del pensare l'essere dell'universo nella propria intrinsecità. In altre parole: sottostà alla scienza una visione, una istanza, l'essenzialità filosofica.

Galileo lo aveva compreso e proponeva una nuova visione, non solo della scienza, ma anche della filosofia cristiana. Sfortunatamente, i teologi dell'era moderna non erano in grado di comprendere che la *fisica di Aristotele implicava una metafisica che non era cristiana e che era necessario ri-fondare il pensare stesso*.

Agostino di Ipona aveva posto e studiato il problema, focalizzandolo nella tematica della *creazione del mondo*. Egli proponeva una concezione in cui si distinguesse l'essere reale del mondo, dal suo essere ideale (pensato nella mente divina); questa generava la possibilità e legittimava il poter dubitare delle nostre interpretazioni inerenti la realtà.

Sfortunatamente il pensiero medievale, strutturato sopra il pensiero aristotelico, si volse ad una concezione monastica, dogmatica, profondamente ingenua dell'essere del mondo: l'essere era solo la *realtà* e la realtà era come la si percepiva con il proprio sentito, con i propri sensi. Questo generò un conflitto epistemologico tra il pensiero scientifico e il pensiero religioso nell'era moderna: il mondo era quello che gli scienziati documentavano che la realtà fosse; per i credenti, il mondo era quello che la Bibbia diceva che la realtà fosse.

Fu precisamente Galileo colui che rivisitò teoreticamente le idee filosofiche agostiniane e portò a pensare l'essere del mondo all'interno di un contesto di una concezione cristiana -creazionista; pertanto, non monista-materialista, bensì una concezione dualista: l'essere implicava, per Galileo, tanto la *realtà* finita, come l'*idealità* (espressa come le essenze degli enti) che la supera infinitamente, alla quale noi perveniamo con ipotesi e teorie matematiche sopra la fisica, dandole, così, concreto aiuto con gli esperimenti (mentali o fisici). Questo essere del mondo è pensato, di fatto, in forme diverse (popolare-dubitativo ipotetico o dialettico-assoluto); però Galileo intese unire la

forma scientifica nel contesto di un pensiero filosofico creazionista, ammettendo che la verità è una, comunque diversa nella mente umana e nella natura. In questo contesto, il pensiero scientifico si integrava, meglio interagiva al pensiero religioso, aprendo un ambito di autonomia legittima per le diverse forme dell'essere e del pensare la realtà degli enti: la diversità nell'unità.

Sarà finalmente Rosmini (anche lui combattuto da parte dei filosofi aristotelici, per i quali l'essere è soltanto la realtà -consiste solo nella realtà-) che ricercherà e oltrepasserà la separazione dei conflitti tra il modo del pensare scientifico e la prospettiva del pensiero religioso, pervenendo a tematizzare che l'essere è essenzialmente tanto *realtà* (finita ed infinita), come *idealità* e *moralità*. In questa unità dell'essere e diversità (distinzioni) delle forme dell'essere e del pensare si strutturano senza conflitti le visioni religiose e le visioni scientifiche del mondo.

Pervenendo ed ammettendo la poliedricità delle forme dell'essere (come realtà, come idea e come amore), e, pensando alla creazione come atto poetico, Rosmini, sulla linea di Agostino e Galileo, svolgerà il suo percorso speculativo verso una teoria filosofica della creazione.

1) Le fonti del pensiero di Galileo: Influsso agostiniano in Galileo

L'oggetto del nostro dire cercherà di mettere in evidenza che la filosofia di Galileo affonda quasi tutte le sue radici nelle opere di Agostino (il grande Padre della Chiesa).

Questa è una tesi ventilata, ma mai approfondita. Il perché può essere semplice. Agostino è stato presentato, come il filosofo dell'interiorità, che rifugge dal mondo esterno.

Questa è una tesi gravemente deformante. Gli studi ad ampio raggio su Agostino o trascurano o addirittura escludono di studiare l'importanza che per la scienza ebbe la sua presa di posizione circa la *veracità della sensazione* e *l'infallibilità della matematica*. Si insiste sull'aspetto interiore, valido ma incompleto, sulla cultura, sulla letteratura, sulla teologia, ma si dimentica di approfondire l'importanza storica di questo sommo filosofo per aver posto le basi alla più grande rivoluzione della storia cristiana, l'avvento della scienza moderna.

La formula galileiana della *sensata esperienza e dimostrazioni necessarie* corrisponde alla «centesima ratio vel experientia». Possiamo inoltre evidenziare altre espressioni: «veris rationibus et experimentis humanarum doctinarum»; «ratio dimensionum atque figurarum»³⁸¹.

Agostino precisamente intende per dimostrazioni certissime prima di tutto quelle matematiche. La natura Galileo la chiamerà «ministra d'Iddio inesorabile e immutabile alle opinioni e desideri umani, che ha conservato sempre e continua di mantener suo stile circa i movimenti, figure, e disposizioni delle parti dell'universo» della Lettera a Elia Diodati; anche Agostino dice che l'universo è soggetto a Dio suo Signore «necessariis et invictis et iustis

³⁸¹ Agostino. *De Trinitate*, II, 7, 19.

legibus»³⁸².

Galileo stesso confessa con le numerose citazioni da *De Genesi ad litteram* che il valore non scientifico della rivelazione biblica egli lo ha imparato da Agostino. Ma da questa opera Galileo ha, ancor prima, imparato la critica radicale a tutta la scienza greca che Agostino compie; la cosmologia dei greci in gran parte è fantastica e senza fondamento³⁸³.

Quindi è il cristianesimo con suo «creazionismo» biblico che ha «demitizzato» la scienza greca e non la scienza la Bibbia: esattamente il contrario di quello che dirà Bultmann!

Da chi ha tratto Galileo l'espressione che la scienza si basa sulle «dimostrazioni necessarie» e la «sensata esperienza»? Chi abbia letto il *De Genesi ad litteram* di Agostino non può nutrire dubbi, Galileo ha imparata l'espressione da Agostino: «certissima ratione vel experientia»³⁸⁴.

Infatti Galileo cita questi brani (come vedremo), nella *Lettera a Madama Cristina* (V, 340).

La riprova che Galileo ha letto a fondo S. Agostino da giovane si ha scoprendo in questo le sue *due* tesi fondamentali:

La matematizzazione dei corpi fisici.

L'infallibilità della percezione sensitiva.

La prima tesi si trova nel *De libero arbitrio* (libro II, cap. 8) dove Agostino insegna: a) tutta la matematica si riduce all'uno, forma di ogni numero. Per questa unità, «uno e infinito attuale», la matematica non si percepisce con i sensi, ma con l'intelletto. Vi è dunque un duplice modo di essere, l'ideale, che è l'uno, e il reale, che è il molteplice. Quando diciamo che i corpi formano delle unità in se stessi, sappiamo simultaneamente che nella loro realtà sono composti di corpuscoli innumerevoli, che non possiamo né vedere né misurare. b) I corpi nella loro realtà sono divisibili in infiniti corpuscoli, perciò non possono offrirci la ragione del numero che è l'unità.

Nel *De vera religione* (43,80), Agostino scrive che i corpi «habent infinitatem divisionis», nel *De libero arbitrio* (sopra citato) aggiunge che il corpo ha una necessaria relazione con lo spazio, anche le parti minime:

«E benché non si riesca ad afferrare le più piccole parti, tuttavia per quanto piccolo sia quel corpuscolo ha certamente una parte destra ed una sinistra, una superiore ed una inferiore, una anteriormente e l'altra

³⁸² Agostino. *De vera religione*, VIII, 14.

³⁸³ Nel libro XII delle *Confessioni*, Agostino sviluppa la sua ermeneutica, in cui polemizza contro gli interpreti letterali, che non ammettevano si potesse intendere *per cielo e terra* del versetto «In principio Dio creò il cielo e la terra» rispettivamente un' intelligenza precedente il nostro mondo e la materia prima. Nel cap. 25 di questo 1. XII, Agostino scrive: «Dal momento che (il dissenziente da me) dice: - Mosè non intese dire quello che dici tu ma quello che dico io -senza tuttavia negare che quanto ambedue diciamo è parimenti vero, o *vita de' poveri o mio Dio, nel cui seno non alberga alcuna contraddizione, piovimi nel cuore la mitezza, affinché io soffra con pazienza questi tali*». L'espressione sottolineata è citata da Galileo, si legge nel codice G, alla fine della Lettera a Madama Cristina di Lorena.

S. Agostino ha negato l'eternità degli astri, e la loro divinità, quindi negava l'astronomia di Aristotele e di Tolomeo, perché non si fondano su argomenti certi e perché andava contro la Bibbia.

³⁸⁴ Agostino. *De Genesi ad litteram*, I, XIX, 39; *Veritate certissima*, I, XIX, 38;

posteriormente, una terminale ed una media»³⁸⁵.

Su questa certezza della relazione che ogni corpuscolo materiale ha con lo spazio si fonderà la distinzione delle qualità primarie dalla secondarie, che in Galileo è esplicita e luminosa, mentre in Agostino è soltanto implicita.

Sempre nel *De libero arbitrio* (libro II, cap. 9) Agostino identifica la verità matematica con la sapienza divina, «poiché ha dato il numero a tutte le cose, comprese le più piccole situate nell'ultimo luogo, e tutti i corpi, anche situati nell'ultimo posto, hanno i loro numeri».³⁸⁶ Benché ne sia un'astrazione, la matematica sta alla sapienza come lo splendore sta al fuoco:

“La sapienza, mentre riscalda solamente le più vicine, quali sono le anime razionali, illumina anche le più lontane quali sono i corpi, i quali non sono raggiunti dal calore del sapere, bensì dal fulgore dei numeri”³⁸⁷.

Ma sia *la sapienza* che *la matematica* “sono entrambe cose vere ed immutabilmente vere”³⁸⁸.

In Agostino vi sono espressioni che forse hanno suggerito a Galileo la famosa espressione che le qualità secondarie «*vanno annichilate*» nel mondo fisico, perché esistono solo nel soggetto. Anche per Agostino il mondo fisico va interpretato solo con la matematica, tolta la quale di corporeo non resta nulla:

“Se dunque tutto quello che hai veduto di mutabile non può essere appreso col senso corporeo, o colla considerazione dell'anima, se non è contenuto in qualche forma numerata, *tolta la quale tutto ricade nel nulla*: non voler dubitare che in queste cose mutabili, affinché non rovinino, ma con movimenti misurati e con distinte varietà di forma formino quasi certi versi nel tempo, vi sia una forma immutabile ed eterna non contenuta e quasi diffusa nello spazio, né protesa e variata nel tempo, per la quale tutto prende forma, nel suo genere, riempie l'estensione numerata dello spazio, e scorre la durata numerata del tempo”³⁸⁹.

Inoltre: “Guarda il cielo, il mare, la terra e tutte quelle cose che brillano sopra, o strisciano sotto, o volano, o nuotano, e vedrai che esse hanno forma in quanto hanno numero: *togli questi da loro e non saranno più nulla*”³⁹⁰.

Da chi Galileo imparò a sintetizzare la matematica ed esperienza sensibile?

Cassirer osservò l'inaudita originalità di questo metodo, anche rispetto Platone; si legge infatti nel *Dall'Umanesimo all'Illuminismo*³⁹¹:

“Galileo non continuò semplicemente la classica tradizione platonica, né accettò il platonismo del Rinascimento e dell'Accademia Fiorentina. Il suo non era un platonismo metafisico, ma fisico. Un platonismo fisico però era una cosa inaudita”.

Questa sintesi fisico-matematica Galileo l'ha compiuta quando, dopo

³⁸⁵ Agostino. *De Libero Arbitrio*, II, 8, 22.

³⁸⁶ Ibid, 11, 30 s.

³⁸⁷ Ibid.

³⁸⁸ Ibid.

³⁸⁹ Ibid., II, 16, 44.

³⁹⁰ Ibid, 16, 42.

³⁹¹ Cassirer, E. *Dall'umanesimo all'illuminismo*. Firenze, La Nuova Italia, 1975, p. 195.

aver distinto le qualità secondarie, dopo aver osservate che le qualità primarie dei corpi dal punto di vista fisico si conoscono nella loro estensione nello spazio, ha dedotto infine che per questa relazione la *materia è matematicamente come lo spazio*. Poiché la matematica ha un valore assoluto, anche questa fisica avrà un valore assoluto, sarà scienza.

Certamente in questa distinzione e sintesi consiste il merito principale e originale di Galileo. Ma è lecito pensare che, oltre le stimolazioni che per le distinzioni tra qualità primarie e secondarie venivano da Democrito (“Opinione il dolce, opinione l’amaro, esistono solo gli atomi e il vuoto”), Galileo si sia ispirato ad Agostino, che in questa dottrina supera Platone e Aristotele. Agostino nel *De libero arbitrio* distingue, con Aristotele, sensibili propri e comuni. I sensibili, comuni sia alla vista che al tatto, sono consapevolmente riferiti all’estensione. Ma, in più, Agostino elabora la teoria del senso interno, che sente tutto il corpo con tutti i propri organi e, sentendosi modificato attraverso questi, sente poi i corpi esterni.

Ora questo sentimento, che è ciò che viene determinato attraverso i cinque sensi con le sensazioni, produce le qualità secondarie, come i colori, i suoni, gli odori, ecc. Questi, diremmo noi, sono di natura psichica e non fisica perché dice Agostino: “Il senso interno *risiede nella stessa anima*”³⁹².

Se è così, dedurrà Galileo, le qualità secondarie non esistono nel mondo fisico esterno, da studiarsi solo con la matematica, ma nell’*ente vitale*: quindi le *qualità secondarie vanno annichilate nel mondo esterno*, benché, contro Democrito, siano realissime nel mondo interno dell’anima.

Continua Agostino:

“E con questo senso che gli animali, non solo le cose che si vedono, ma anche quelle che si ascoltano, e così tutte le altre che si percepiscono coi sensi del corpo, le desiderano se li diletano, e le fuggono se li disgustano. E questo non si può chiamare né tatto, né olfatto, né gusto, né vista, e né udito, ma in un modo che non so come a tutti gli altri comunemente presiede. E, come ho detto, benché lo intendiamo colla ragione, tuttavia non lo possiamo chiamare “ragione”, perché manifestamente è anche negli animali”³⁹³.

Infine, in Agostino, Galileo poté trovare un’osservazione decisiva contro la Fisica degli aristotelici. Questi escludevano che si potesse applicare la geometria ai fenomeni fisico: mentre la sfera geometrica tocca il piano in un punto, la sfera fisica di bronzo, tocca il piano in più punti, cioè è sempre imperfetta. Galileo genialmente risponde che non si potrebbe parlare di sfera imperfetta se nella mente non preesistesse l’idea di sfera perfetta³⁹⁴. Pur toccando la sfera fisica di bronzo più punti del piano, si può calcolare questa imperfezione, rispetto alla sfera perfetta, con misura matematica.

Il preludio di questa importante dottrina di Agostino è stata una

³⁹² Ibid., II, 3, 8.

³⁹³ Ibid.

³⁹⁴ Galileo, G. VII, 230-234.

osservazione analoga sulle imperfezioni dei corpi. Essi sono conoscibili solo attraverso simmetrie e misure perfette:

“In virtù di che cosa si esige che i corpi abbiano una qualsiasi simmetria, e donde trarremmo il criterio per conoscere che dista assai dalla perfetta simmetria (= cioè che un corpo è imperfetto), se l'intelletto non vedesse quella perfetta, se pure ciò che non è fatto si deve dire perfetto?”³⁹⁵.

Si noti, infine, che la dottrina agostiniana sulla conoscibilità matematica dei sensibili comuni si oppone direttamente sia ad Aristotele che a Tommaso, che lo commenta.

Infatti, secondo questi, i sensibili comuni condurrebbero l'uomo al massimo inganno, «circa huius modi maxime est deceptio»,³⁹⁶ mentre per Galileo sarà proprio su questi sensibili comuni (moto, grandezza, peso, forma, figura, ecc.) che è possibile formulare una fisica esatta.

In Agostino, Galileo ha trovato chiara la rivendicazione dell'infallibilità dei sensi anche quando vedono il bastone spezzato nell'acqua.

Agostino ci dice: “Dunque è vero ciò che vedono dal remo immerso nell'acqua?” “Certamente vero poiché esiste una causa per cui appare così. Se il remo immerso nell'acqua apparisse diritto, piuttosto allora accuserei gli occhi di falsa interpretazione...”. “Io tuttavia, dirà alcuno, m'inganno se presto l'assenso”. “Non prestar l'assenso più di quanto tu ritenga certo che così ti appare e non vi sarà inganno”³⁹⁷.

Per concludere possiamo trovare un'eco agostiniana anche nella concezione dell'infinito attuale, di cui Galileo fu convinto assertore, non essendo altro, questo infinito attuale matematico, che un aspetto della verità infinita che esiste idealmente, in sé, non come pura concezione mentale.

Il parallelo Agostino-Galilei meriterebbe uno studio approfondito; ma già dalle poche citazioni date si comprende che è addirittura lo schema agostiniano, fondato sul valore divino della matematica, sulla matematizzazione delle qualità primarie, sulla veridicità dei sensi, che Galileo ha scelto come base del suo pensiero in alternativa allo schema aristotelico in uso nelle scuole da 500 anni.

Questo, negando da secoli queste tre tesi, rendeva impossibile la nascita della scienza esatta e quindi andava decisamente eliminato.

2. - Galileo antidoto alla crisi filosofica dell'Occidente

a) Insufficienza di Agostino

La filosofia di Agostino è necessaria per spiegare che la filosofia di Galileo non è un parto casuale (come, più o meno, si creda dagli storici), ma non è *sufficiente* a definirla.

³⁹⁵ Agostino. *De Vera Religione*, 30, 35.

³⁹⁶ In I. *De anime*, lect. 6, n. 663; ed. Pirotta, Marietti, Torino, 1959, p. 162.

³⁹⁷ Agostino. *De vera religione*, 33, 62, cfr. *Contra Academicos*, III, 11, 24, 26

Galileo ha sorpassato Agostino. Anzitutto nell'epistemologia. Le tesi sulla atematizzazione della materia e sull'infallibilità dell'esperienza si trovano già in Agostino, ma si trovano staccate. Il genio di Galileo le ha *sintetizzate* al punto giusto, ha fatto scoccare la scintilla della nuova scienza, da Agostino insospettata.

b) *La risposta di Galileo all'argomento fisico degli aristotelici.*

È Galileo che, con piena coscienza, anche se con cautela perché impedito dai teologi aristotelici detentori della censura e dei mezzi di coercizione, ha smantellato i due argomenti, il fisico e il metafisico, degli averroisti, e quindi ha posto le basi perché la filosofia cristiana possa validamente rispondere a tutti i tentativi panteistici e ateistici.

Anzitutto Galileo smantella il più forte degli argomenti, quello fisico della eternità della materia celeste.

Nel *Sidereus Muncius*, con cui annunciava al mondo le novità astronomiche scoperte con il telescopio, egli sente il bisogno di inserire un inciso, documento della sua fede cristiana:

“Quae omnia opere perspicilli a me excogitati, divina prius illuminante gratia, poneis abhinc diebus, reperta atque observata fuerunt”³⁹⁸.

Perché mai il telescopio è stata una illuminazione, una ispirazione della Grazia Divina? Certamente perché il telescopio iniziava la più grande rivelazione scientifica, mostrava il cielo come nessun occhio umano aveva mai visto. Ma qual è l'aspetto religioso, sia pure collaterale, dell'invenzione del telescopio?

Appunto il nostro argomento in questione: il telescopio distrugge l'ormai plurisecolare obiezione degli averroisti contro la Bibbia circa l'eternità del mondo. Il telescopio confessa a pieno il dogma della creazione nel tempo. E che questa sia la chiarissima intenzione di Galileo si deduce dalla vicenda dell'*Imprimatur* per la stampa delle *Lettere sulle Macchie Solari* a Roma.

Galileo voleva a tutti i costi inserire un passo che documentasse la commozione subita quando vide col telescopio che la materia della Luna e del Sole non era affatto inalterabile come diceva Aristotele, poiché la Luna era simile alla Terra per le valli e i monti e il Sole era continuamente in trasformazione come dimostravano le Macchie Solari. Finalmente Galileo possedeva la prova che la plurisecolare credenza nella materia celeste eterna e incorruttibile era falsa.

Ebbene capita l'incredibile. Il prete teologo romano, nonostante le insistenti pressioni di Galileo, gli proibì assolutamente di pubblicare questa testimonianza, che confermava mirabilmente la Bibbia, perché si mancava di riguardo ad Aristotele e agli aristotelici! Insomma, il rappresentante della fede

³⁹⁸ Galileo, G. *Sidereus Muncius*, III, 60 (E tutte queste cose furono scoperte ed osservate pochi giorni or sono con l'aiuto di un occhiale che io inventai dopo aver ricevuto l'illuminazione della grazia divina).

cristiana impediva al laico di fare la più importante apologia del secolo!

Questa eloquentissima vicenda dell'*Imprimatur* impegnò Galileo a non toccare la suscettibilità dei teologi criticando Aristotele come anticristiano. Perciò nel *Dialogo*, mentre critica il *De coelo et mundo* dello Stagirita, che chiaramente insegna l'eternità del mondo e non la creazione, fa dire a Sagredo:

“Io credo che il signor Salviati ad Aristotele ed a voi senza altre dimostrazioni avrebbe concesso, il mondo esser corpo, ed esser perfetto e perfettissimo, come opera massima di Dio”³⁹⁹.

Questo comportamento non deve essere stigmatizzato come ipocrita o diplomatico.

Si trattava di ottenere l'*Imprimatur* da Roma. Per pubblicare era necessario non ferire la suscettibilità peripatetica del Censore, che era un domenicano.

c) *La risposta implicita di Galileo all'argomento metafisico degli aristotelici.*

A differenza dei suoi contemporanei e soprattutto di Campanella, Galileo concentra in poche pagine tutto il suo sistema. Nelle poche pagine del *Saggiatore* sulla distinzione tra le qualità primarie e secondarie è implicita la sua psicologia ed epistemologia; nelle pochissime pagine sulla verità una e infinita nella natura, nell'uomo e in Dio, è racchiusa la sua metafisica.

Essa può formulare così: *la verità è una identica sia in Dio, sia nell'uomo, sia nella natura, benché diversissima sia la realtà dei tre enti.*

In questa metafisica, fondamento della divinità della matematica, sono implicite infinite conseguenze; in una parola sono implicite le basi di tutte le scienze.

Vi è anche implicita, ma inequivocabilmente, la risposta all'averroismo, anzi a quell' "unitarismo" o "monismo" che afferma una sola realtà, e che nella storia della filosofia si traveste nei più multiformi sistemi: nel panteismo del Bruno o di Spinoza, nell'unità dell'Io di Fichte, nell'Assoluto di Schelling, nel panlogismo di Hegel in cui tutto è Idea, nel materialismo di Feuerbach e di Marx per i quali tutto è materia.

Il ragionamento degli averroisti (che è poi quello di Spinoza e dei loro epigoni) è semplice: *Se Dio è eterno, crea il mondo dall'eternità.* A questa lampante deduzione non c'è via di scampo. Gli averroisti erano commentatori di Aristotele. E Aristotele, basandosi sul buon senso, comprensibile anche dal volgo, basa il suo sistema su un presupposto indiscutibile: *essere significa essere reale.* Ed essere reale significa anzitutto ciò che colpisce la realtà dei nostri cinque sensi, e ciò che ad essa realtà si congiunge, come la realtà metafisica.

Di questo principio unitario conseguenza ineluttabile è il monismo: *se Dio è l'essere reale, ogni essere reale è Dio.* Tutte le formule degli unitari

³⁹⁹ Galileo, G. *La prosa*, VII, 38.

dipendono dall'unitario significato dell'essere. L'essere si può chiamare Uno (Plotino e Bruno), Sostanza (Spinoza), lo trascendentale (Kant e Fichte), Assoluto (Schelling), Idea (Hegel), Materia (Feuerbach e Marx), ma conserva sempre la caratteristica dell'unitario significato fondamentale, dal quale il buon senso insegna che non si può derogare.

Tommaso cercò di sfuggire a questo unitarismo, insegnando la non univocità del significato dell'essere e la sua analogia. Ma Spinoza dette una risposta decisiva: affinché l'essere sia analogo, tra due enti (come Dio e la Materia) vi dev' essere qualcosa di comune e qualcosa di diverso; ora il comune è l'essere, dato che Dio e la Natura sono detti enti. Poiché l'essere è comune e poiché esprime l'*atto primo e reale* di ogni cosa, non si può sfuggire alla conseguenza che Dio e Natura sono una sola Sostanza.

Era, in definitiva, lo stesso argomento degli averroisti, trasportato a livello ontologico.

Gli averroisti dicevano: *Se Dio crea dall'eternità il mondo, il mondo è eterno.*

Spinoza deduceva la conseguenza: *Se il mondo è eterno, è Dio.* Se il mondo è sempre stato e sempre sarà successivamente, la creazione della Genesi è una metafora, che va spiegata da una conoscenza adeguata, razionale e filosofica, non mitologica e biblica.

Questa posizione, come dice Hegel⁴⁰⁰ fa dello spinozismo «l'inizio essenziale del filosofare». Averroismo e spinozismo hanno inaugurato quel «laicismo filosofico» dell'Occidente, che rifiuta lo schema biblico della creazione del mondo da parte di Dio.

È possibile, domandiamoci, una risposta agli averroisti, a Bruno, a Spinoza, a tutto il laicismo filosofico che mette in crisi l'Occidente, il quale è stato edificato, in ciò che ha di originale, dal cristianesimo?

L'unica risposta possibile consiste nel negare il presupposto: l'unitarietà del significato di essere, postulato come assioma da Aristotele, padre dell'Averroismo. Per Galileo, *l'essere stesso non è unidimensionale, ma bidimensionale.*

Essere non significa soltanto reale, significa simultaneamente *reale* e *ideale*, in modo che la stessa essenza è necessariamente reale e ideale. L'essenza di un edificio è la *stessa*, sia nel disegno dell'architetto che nella costruzione del muratore; eppure il disegno è puramente ideale, mentre la costruzione è reale, consente al corpo umano l'abitazione / l'abitare. Così il mondo ha una sola essenza, ma questa stessa essenza identica ha due forme, quella ideale che è *in* Dio, e la forma reale, che è *fuori* di Dio.

Nel brano del *Dialogo*⁴⁰¹ (fine prima giornata) sulla verità una, Galileo insegna implicitamente questa dottrina. Diciamo implicitamente, dato che il brano ha come scopo immediato di fondare la certezza della scienza, di esplicarne da una parte i limiti, dall'altra la sicurezza degli acquisti.

I limiti della conoscenza dell'uomo dipendono dai limiti della sua realtà

⁴⁰⁰ Hegel, W. *Lezioni sulla storia della filosofia*, Firenze, V, III, t.2, p. 109 e sgg.

⁴⁰¹ Le citazioni da qui in avanti si riferiscono al brano della fine della prima giornata del *Dialogo*, pp. 126-131.

sensitiva, operativa e intellettuale. Come un imperatore, dice Galileo, ha un potere ben più grande di un privato cittadino, così la natura ha un sapere infinitamente superiore al sapere dell'agricoltore. Costui sa solo piantare un semente, la natura invece ha la sapienza di farla abbarbicare con le radici, di attirare e scegliere il nutrimento adatto per le foglie, per i viticci, per i grappoli, per l'uva. Ebbene, questo sapere della natura è infinito perché è lo stesso infinito sapere divino, perfetto secondo i limiti della natura.

Ora in che modo questo sapere della natura è lo stesso ed è diverso da quello di Dio e dell'uomo?

Galileo fa prima il paragone *uomo* e *natura*. Uno scultore come Michelangelo scolpendo una bellissima statua non ha fatto altro che imitare "una sola attitudine e disposizione di membra esteriore e superficiale d'un uomo immobile". Cos'è mai quest'opera artistica di fronte a "un uomo fatto dalla natura, composto di tante membra e esterne ed interne, de i tanti muscoli, tendini, nervi, ossa, che servono e i tanti e sì diversi movimenti? Ma che diremo dei sensi, della potenza dell'anima e finalmente dell'intendere? Non possiamo noi dire, e con ragione, la fabbrica d'una statua cedere d'infinito intervallo alla formazione d'un uomo vivo, anzi anco alla formazione d'un vilissimo verme?".

Il sapere di Dio e della natura, di fronte al sapere umano, è «infinite volte infinito».

Questa espressione significa che la verità, in sé infinita, si trova nelle infinite parti della natura, dato che essa è infinitamente divisibile. Quindi la verità si moltiplica per le infinite parti reali dell'universo, e perciò rigorosamente Galileo definisce il sapere di Dio e della natura "infinite volte infinito".

La distinzione-connessione tra *verità* e *realtà* è dunque indispensabile per spiegare l'espressione "infinite volte infinito" detta del sapere.

È indispensabile anche per spiegare l'altra più celebre distinzione tra conoscere *intensive* ed *extensive*, perché *intensive* si riferisce alla verità una ed infinita, mentre *extensive* si riferisce all'applicazione della verità alle parti reali dell'universo. Si noti qui, che la natura, detta sapientissima nell'operare, non ha intelletto, come invece disse Bruno, perché la natura quantunque sapientissima non ha conoscenza.

Perciò l'intelletto umano, Galileo lo paragona all'intelletto divino e non all'intelletto inesistente della natura. La natura conduce all'intelletto divino proprio perché, pur essendo sapientissima, non ha intelletto, non pensa la verità pur avendola immessa nell'operare.

Tra l'intelletto dell'uomo e l'intelletto di Dio si ha l'identità della verità solo *intensive*. Intensità significa perfezione, certezza, necessità, oggettività, tutte espressioni di Galileo. L'intelletto umano ha queste caratteristiche in alcune conoscenze, come le matematiche.

Ma questa conoscenza umana, rispetto alla realtà conosciuta e conoscibile, è limitatissima: "*extensive*, quanto alla moltitudine degli intelligibili, che sono infiniti, l'intender umano è come nullo, quando bene egli intendesse mille proposizioni, perché mille rispetto all'infinità è come uno zero". Invece:

"L'intelletto divino ne sa bene infinite proposizioni di più, perché le sa

tutte, ma di quelle poche intese dall'intelletto umano credo che la cognizione agguagli la divina nella certezza obiettiva, poiché arriva a comprenderne la necessità, sopra la quale non par che possa esser sicurezza maggiore”.

Qui si sottolinea la differenza tra natura e uomo. La sapienza infinita della natura è uniforme, ordinata, passiva, necessitata. In numerosissimi altri brani Galileo riporta che la natura è obbedientissima esecutrice degli ordini di Dio, le leggi della natura.

Questa uniformità nell'opera è il presupposto della scienza. La natura opera in un modo sapientissimo, ma è priva di conoscenza appunto perché non è libera, non può trasgredire gli ordini ricevuti da Dio. Invece l'uomo è libero, è vittima dell'ignoranza, dell'errore, ma è dotato di pensiero, di inventiva, di creatività.

La natura non opera mai cose nuove, invece l'uomo inventa cose nuove.

Questa è la conclusione di tutto il brano che sigilla l'essenza del Rinascimento italiano, fondato sull'uomo che, col pensiero, supera e trasforma la natura condannata all'uniformità.

Se la potenza operativa della natura manifesta una sapienza infinita ma priva di intelligenza creativa, e l'uno, al contrario, si rivela limitatissimo nell'estendere il suo conoscere alla realtà infinita della natura, ma superiore alla natura per la sua libera inventività, deve esistere l'Ente in cui l'estensione infinita della sapienza adegui l'intensità del conoscere creativo, e questo è Dio.

D'altra parte può sorgere il dubbio che Galileo, identificando il sapere infinito della natura col sapere infinito di Dio, non ammette una vera trascendenza di Dio rispetto alla natura.

Leggendo il testo galileiano si dissipa questo dubbio. L'*identità è nel sapere non nella realtà*. Infatti, si deduce inequivocabilmente, la realtà della natura è ben diversa dalla realtà di Dio.

La realtà della natura è immersa nello *spazio*, che è infinitamente divisibile in parti, ed è composto di *materia* sterminatamente diversa e in divenire: astri, pianeti, «la Luna differentissima dalla Terra», la Terra con minerali, piante, animali, l'uomo, composto di membra diversissime, interne ed esterne, di tanti muscoli, tendini, nervi, ossa, di tanti sensi, delle potenze dell'anima, e finalmente dell'intendere. Tutte parole di Galileo.

Tutta questa poliedrica realtà della natura, immersa nello spazio, è immersa anche nel tempo.

Invece Dio è fuori dallo spazio e dal tempo, perché la sua realtà è semplicissima, non ha parti, e non ha parti perché, dice Galileo, il suo intelletto comprende l'infinito con un solo atto, “un semplice intuito”.

L'unità della natura si trova nello spazio in cui si estende la materia, ma questa è complicatissima. Persino l'intelletto umano è immerso nel tempo nei suoi atti conoscitivi, che sono “discorsi e passaggi di conclusione in conclusione”, come fanno i matematici che da una definizione, ad esempio del cerchio “passano con discorso ad un'altra, e da questa alla terza, e poi alla

quarta, ecc....”, mentre, al contrario,

“l’intelletto divino con la semplice apprensione della sua essenza comprende, senza temporaneo discorso, tutta la infinità di quelle passioni; le quali anco poi in effetto virtualmente si contengono nelle definizioni di tutte le cose, e che poi finalmente, per esser infinite, forse sono una sola nell’essenza loro e nella mente divina”.

In breve, il pensiero di Dio è eterno, il pensiero dell’uomo è temporale, ma nella mente d’entrambi è presente la stessa verità.

Questa verità infinita, appresa e astratta dall’essenza di Dio, pur essendo ideale, ha valore ontologico per l’esistere delle creature, perché in essa si contengono in unità “le definizioni di tutte le cose”, cioè i limiti della natura per cui la loro realtà si differenzia, e la natura è costretta a seguire determinate leggi.

L’ “intera cognizione”, anche di un minimo effetto reale della natura, è quell’ «*essenza intera*», che si trova solo in Dio, e che è composta di infinite idee. Ecco perché gli esemplari delle cose in Dio non sono le semplici essenze nominali del nostro intelletto, ma ne comprendono un infinito numero per ogni sostanza creata. Solo in Dio Creatore, Divino Artefice, solo vedendo l’atto creatore per cui le cose vengono all’esistenza, l’uomo potrà conoscere le essenze integrali delle cose.

Ciò non significa che l’essenza nominale, necessaria per l’inizio di ogni conoscenza e scienza umana, non abbia valore ontologico o che sia pura creazione mentale dell’uomo. Per esempio, nel *Saggiatore* è detto «che per l’avvenire fusse bene considerare l’*essenza* della cometa, e s’ella potesse esser cosa non reale, ma solo apparente»⁴⁰², e che «se la semplice apparenza deve determinar dell’*essenza*, bisogna che il farsi coincida che i Soli, le Lune e le stelle, vedute nell’acqua ferma e negli specchi, sien veri Soli, vere Lune e vere stelle»⁴⁰³ e nel *Dialogo*, Salviati dall’uguaglianza dell’essenza della Terra con i pianeti e dalla differenza d’essenza dei pianeti col Sole e le stelle, deduce la probabilità del moto della terra:

“Son dunque diversissimi d’essenza i corpi ornati d’un interno ed eterno splendore, da i corpi privi d’ogni luce: priva di luce è la Terra; splendissimo per se stesso è il Sole, e non meno le stelle fisse; i sei pianeti mobili mancano totalmente di luce, come la Terra; e dunque l’essenza loro convien con la Terra, e dissente dal Sole e dalle stelle fisse: mobile dunque è la Terra, immobile il Sole e la sfera stellata”⁴⁰⁴.

Le affermazioni di Galileo sulle “cognizioni intere” o essenze intere, benché in linea con la metafisica cristiana tradizionale, sono novità rispetto alla

⁴⁰² Galileo, G. *Il Saggiatore*, VI, 236, *Il Saggiatore*, par. 9., Ed. Sosio, p. 48.

⁴⁰³ *Ibid.*, VI, 278, par.19, ed. Sosio, p. 120.

⁴⁰⁴ Salvati, *Dialogo*, VII, 291.

cultura Scolastica.

Lo stesso mondo ideale, infinite volte infinito ed eterno, ha per creazione una forma reale (opposta), temporale, poiché, dice Galileo, mentre la forma ideale in Dio è fuori al tempo, conosciuta in un istante dal suo semplice intuito, invece la forma sensibile, nel tempo, esiste in forma successiva, di moto in moto, di passo in passo, com'è anche la conoscenza umana.

Questa è l'unica risposta logica al monismo di tutti i tempi.

Essa implica la bidimensionalità dell'essere: *l'essere identica ha due* forme (opposte), la reale e l'ideale. *Rosmini ne dedurrà la terza*, la morale. Perciò lo stesso mondo è eterno come ideale in Dio e temporale come reale fuori di Dio.

Il dramma del nostro tempo dipende dall'ignoranza di questa logica galileiana. Per accoglierla, infatti, occorrerebbe sostituire radicalmente la metafisica pagana e monista di Aristotele, tuttora in vigore, in modo diverso, sia tra i cattolici quanto tra gli atei humeani e marxisti.

Aristotele ancora oggi fornisce obiezioni apparentemente invincibili, e l'ateismo si sviluppa in modo inarrestabile tra i filosofi e gli scienziati.

Riscoprire Galileo, oggi, significa fermare l'ateismo di sempre. La missione di quest'uomo moderno, e non medievale, non è conclusa, come è invece quella di Newton. Quando Galileo sarà finalmente considerato non solo il padre della scienza, ma anche il padre della vera filosofia cristiana, finalmente ricomincerà la parabola discendente dell'ateismo.

3.- La nuova logica: i tre livelli di pensiero (nella lettera a Madama Cristina di Lorena)

a) L'antinomia Scienza-Bibbia risolta con la nuova logica

La *Lettera a Madama Cristina di Lorena* è uno sviluppo di quella analoga al P. Benedetto Castelli. E il documento più completo del pensiero di Galileo su scienza e cristianesimo. Essa è stata finora male intesa sia dai cattolici che dai laicisti, nonostante che oggi ambedue le correnti di pensiero - dopo il trionfo della scienza copernicana- la elogino senza riserve.

In una lettera del 4 settembre 1632, Filippo Magalotti riferisce un suo colloquio col Maestro del S. Palazzo, avuto dopo la pubblicazione del *Dialogo*. Questo enigmatico personaggio (facendo finta di sapere solo allora che nel 1615 Galileo aveva già scritto la *Lettera a Madama Cristina* nella quale dimostrava, con l'autorità di S. Agostino, che i brani biblici della S. Scrittura non si opponevano al copernicanesimo, se bene intesi) la volle leggere e ne volle copia e "benché ritrovasse molte cose contrarie alla sua già stabilita opinione, non si potè contenere di dire che in quella scrittura era detto ciò che poteva mai dirsi, e che era cosa più singolare dei Dialoghi, e m'interrogò perché non l'aveva stampata".

Il Maestro del S. Palazzo, che aveva già subito la strapazzata del Papa, per *l'imprimatur* concesso a Galileo, stava accumulando le prove per processarlo; tuttavia, forse, letta la scrittura galileiana, ebbe un momento di

sincerità e non poté fare a meno di ammirare lo spirito cristiano che l'animava, "promettendo dal canto suo tutte le agevolezze possibili". Probabilmente, in quei giorni, il Padre Mostro (com'era soprannominato il P. Riccardi, Maestro del S. Palazzo) si illudeva ancora di placare Urbano VIII, irratissimo perché il suo argomento «era stato posto in bocca di Simplicio, personaggio in tutto il progresso molto poco stimato, anzi più tosto deriso e burlato».

La *Lettera a Madama Cristina di Lorena* racchiude in sintesi tutto il metodo galileiano. Essa applica la triplice distinzione e connessione tra il pensiero popolare (o comune o volgare), il pensiero dubitativo e il pensiero assoluto (o certo) anche alla Bibbia. Importante questa distinzione sotto il profilo filosofico nella sua intrinseca dimensione logica, con cui di fatto è superato l'*Organon* di Aristotele; accenniamo, brevemente, al significato filosofico-teologico, perché significativo nell'economia di tutto il pensiero galileiano.

1) Il *pensiero popolare* arriva d'istinto ad ammettere l'esistenza e la trascendenza di tre enti distinti, la natura, l'uomo, Dio. Ma, spiega Galileo, è mescolato a favole, data «la incapacità de' popoli rozzi e indisciplinati». Circa *Dio*, il pensiero volgare e biblico ne ammette l'esistenza, ma gli attribuisce «condizioni lontanissime e contrarie alla sua essenza»: «e piedi e mani ed occhi, e non meno affetti corporali ed umani, come d'ira, di pentimento, d'odio, ed anco talvolta la dimenticanza delle cose passate e l'ignoranza delle future».

Il pensiero popolare sul *mondo* e la natura è pieno di errori, non solo tra l'«infinita turba de gli sciocchi, cioè di quelli che non sanno nulla», ma anche tra i filosofi.

La critica di Galileo ad Aristotele comincia nel *Dialogo* denunciando il guazzabuglio di immaginazioni, di favole, di miti religiosi, di speculazioni grammaticali, e di argomenti filosofici che si trova nei primi capitoli del *De Coelo et mando*⁴⁰⁵ intessuta di sarcasmo, per la spiegazione aristotelica delle tre dimensioni spaziali del *De coelo*: "perché il tre è ogni cosa, e 'l tre è per tutte le bande, e ciò non vien egli confermato con l'autorità e dottrina dei Pitagorici? ...E dove lasciate voi l'altra ragione, cioè che, quasi per legge naturale, cotal numero si usa ne' sacrifici degli Dei? E che, dettante pur così la natura, alle cose che son tre, e non a meno, attribuiscono il titolo di tutte? Perché di due si dice amendue, e non si dice tutte; ma di tre, sì bene, etc."). La lettera dedicatoria del *Dialogo* al Granduca dichiara sull'*uomo* che la differenza tra il pensare volgare e il pensare filosofico è abissale e analoga a quella che passa tra le bestie e gli uomini: "La filosofia come alimento proprio di quelli, che può nutrirsene, il separa in effetto dal *comune esser del volgo*, in più e men degno grado, come che sia vario tal nutrimento"⁴⁰⁶. Il sistema tolemaico si basa su questo pensiero popolare,

⁴⁰⁵ Quando non viene citata esattamente l'opera ci riferiamo all'*Edizione Nazionale* a cura di A. Favaro, Firenze, Barbera, 1890-1909, ristampata nel 1966 a cura di A. Garbasso - G. Aberti, che consta di 20 volumi. Le citazioni pertanto sono tratte da quest'opera; con il numero romano indichiamo il volume di appartenenza mentre con la numerazione araba ci riferiamo propriamente alla pagina. Cfr. Galileo, G. *Dialogo dei massimi sistemi*, VII, 34.

⁴⁰⁶ VII, 27.

credendo col volgo che il Sole si muova. La critica alla sensata esperienza è una critica del pensiero popolare, svolta in tutto il *Dialogo*.

2) Il *pensiero dialettico* -che Galileo chiama “dubitativo”- si svolge scoprendo le contraddizioni nascoste nel pensiero popolare. Inizia prendendo coscienza del “labyrinth”; con questa coscienza inizia la filosofia e la scienza. Le contraddizioni nascono dai *rapporti* che si instaurano tra uomo-natura-Dio. La storica distinzione fra qualità primarie e secondarie riguarda appunto il rapporto uomo-natura: le contraddizioni nascono dalla confusione millenaria tra elemento psichico e fisico. Il pensiero dialettico è alla base della scienza, e consiste nel dubitare anzitutto su ciò che è *possibile*, ossia non contraddittorio. Spesso la scienza deve limitarsi a formulare ipotesi senza arrivare a verificarle nella realtà.

3) Il *pensiero assoluto* si raggiunge quando le ipotesi sono verificate sperimentalmente. Pur essendo limitato -nel *Saggiatore* si dice che si raggiunge solo “qualche particella, qualche cosetta” di sapere,- tuttavia il pensiero assoluto è certo e infallibile. Galileo adopera esplicitamente l'espressione “vero assoluto”⁴⁰⁷. “Assoluta verità”, che nel *Dialogo* definirà “sapienza assoluta”.

Nella filosofia scolastica mancava appunto un'adeguata avvertenza di questi tre differenti livelli di pensiero nel soggetto, mentre nella Bibbia e nei Padri le condizioni soggettive del peccatore avevano condotto la filosofia cristiana a considerare l'uomo storicamente, e a trovare anche la giustificazione di un vero pensiero assoluto, cioè infallibile, negato dallo scetticismo, retaggio di tutto il pensiero greco, non escluso Platone.

b) La distinzione del pensiero popolare dal pensare dubitativo nella Bibbia

Galileo dimostra, con grande chiarezza, che i tre livelli si trovano anche nella Bibbia e nella teologia cristiana. Se non si avvertono le differenze tra pensiero popolare, dialettico e assoluto si cade in contraddizioni inestricabili.

Anzitutto egli trova nella Bibbia la distinzione tra il pensiero popolare e il pensiero dialettico:

“Qualunque volta alcuno, nell'esporla (la Bibbia), volesse fermarsi nel nudo suono letterale, potrebbe, errando esso, far apparire nelle Scritture non solo contraddizioni e proposizioni remote dal vero, ma gravi eresie e bestemmie ancora: poi che sarebbe necessario dare a Iddio e piedi e mani ed occhi, e non meno affetti corporali ed umani, come d'ira, di pentimento, d'odio ed anco talvolta la dimenticanza delle cose passate e

⁴⁰⁷ “Vero assoluto” e “assoluta verità” si leggono nella Lettera a Madama Cristina V,316,341. Nel *Dialogo* si ha “sapienza assoluta” VII,127, e simili anche nel *Saggiatore* e in tutte le opere.

l'ignoranza delle future; le quali proposizioni, sì come, dettante lo Spirito Santo, furono in tal guisa proferite da gli scrittori sacri per accomodarsi alla capacità del vulgo assai rozzo e indisciplinato, così per quelli, che meritano d'esser separati dalla plebe, è necessario che i saggi espositori ne produchino i veri sensi, e n'additino le ragioni particolari per che e' siano sotto cotali parole profferiti: ed è questa dottrina così trita e specificata appresso tutti i teologi, che superfluo sarebbe il produrne attestazione alcuna⁴⁰⁸.

Il dubbio, e il relativo pensiero dialettico, nasce dall'ignoranza, ed è una dimensione della condizione umana. Pertanto la libertà della ricerca scientifica non può avere fine, finché l'uomo sarà condannato a dubitare:

“E chi vuoi por termine alli umani ingegni? Chi vorrà asserire, già essersi veduto e saputo tutto quello che è al mondo di sensibile e di scibile? Forse quelli che in altre occasioni confesseranno (e con gran verità) che ea quae scimus sunt minima pars eorum quae ignoramus? Anzi pure, se noi abbiamo dalla bocca dell'istesso Spirito Santo che Deus tradidit mundum disputationi eorum, ut non inueniat homo opus quod operatus est Deus ab initio ad finem⁴⁰⁹, non si dovrà, per mio parere, contradicendo a tal sentenza, precluder la strada al libero filosofare circa le cose del mondo e della natura, quasi che elleno sien di già state con certezza ritrovate e palesate tutte. Né si dovrebbe stimar temerità il non si quietare nelle opinioni già state quasi comuni, né dovrebb'esser chi prendesse a sdegno se alcuno non aderisce in dispute naturali a quell'opinione che piace loro, e massime intorno a problemi stati già migliaia d'anni controversi tra filosofi grandissimi, quale è la stabilità del Sole e mobilità della Terra⁴¹⁰.

La discussione tra il sistema tolemaico e il sistema copernicano, osserva Galileo, non può essere disturbata dai passi biblici perché, se si volesse stare alla lettera, la Bibbia non è a favore del sistema tolemaico. Solo chi non conosce Tolomeo può illudersi che esso possa accordarsi col “Fermati, o Sole” di Giosuè. Secondo il sistema tolemaico il moto diurno del Sole non è determinato dal suo movimento bensì dal movimento del Primo Mobile che muove in ventiquattr'ore tutto l'universo e tutti i pianeti. Il movimento del Sole intorno alla Terra è la rivoluzione annua. Per allungare la giornata il Sole avrebbe dovuto pareggiare la velocità del Primo Mobile, e per far ciò avrebbe dovuto accelerare di 365 volte la propria velocità, anziché fermarsi! Interpretare alla lettera la Bibbia contro Copernico e a favore di Tolomeo significava dunque professare un'enorme ignoranza.

Galileo cerca di spiegare il “Fermati, o Sole” alla luce delle recenti scoperte da lui compiute col cannocchiale: avendo scoperto le Macchie Solari e la

⁴⁰⁸ Galileo, G. *Lettera alla Granduchessa Madre Madama Cristina di Lorena*, V, 315s.

⁴⁰⁹ *Ecclesiaste*, 3, 11.

⁴¹⁰ Galileo, G. *Lettera alla Granduchessa Madre Madama Cristina di Lorena*, V, 320s.

rotazione del Sole su se stesso ogni 25 giorni, propone di spiegare la frase biblica in questo senso: "Fermati, o Sole, di girare su te stesso": in tal modo si sarebbero fermati tutti i pianeti, e quindi anche la Terra. Ma, con sommo equilibrio, Galileo si guarda bene dal dichiarare sicura questa sua interpretazione:

"La qual interpretazione, ammonito dagli utilissimi documenti di Sant'Agostino, non direi esser necessariamente questa"⁴¹¹.

E così si dica delle altre spiegazioni che darà nella lettera a Mons. Dini del Salmo 18⁴¹².

Ciò che più conta, per Galileo, è che si riconosca la necessità del pensiero dialettico, di dubitare, di riconoscere la propria ignoranza: è *solo in questa fase del pensiero dubitativo e della propria ignoranza che Galileo invoca "autonomia tra scienza e Bibbia"*. Non essersi accorti di questo importantissimo particolare è la causa del distorcimento storico che finora si è dato di tutta la Lettera.

Le numerose citazioni patristiche, addotte da Galileo, riguardano la fase di *ricerca* delle scienze, ossia la fase in cui non si hanno ancora risultati sicuri. Si ricordi che Galileo non imponeva ancora il sistema copernicano come verificato, ma solo come *possibile*; egli esigeva null'altro che i teologi si degnassero di studiarlo e di ammetterlo come un'ipotesi propria del pensare dubitativo:

"Ma finalmente, concedendo a questi signori più di quello che domandano, cioè di sottoscrivere interamente al parere dei sapienti teologi, già che tal particolar disquisizione non si trova esser stata fatta da i Padri antichi, potrà esser fatta da i sapienti della nostra età, li quali, ascoltate prima l'esperienza, l'osservazioni, le ragioni e le dimostrazioni de' filosofi e astronomi per l'una e per l'altra parte, poi che la controversia è di problemi naturali e di dilemmi necessari ed impossibili ad essere altrimenti che in una della due maniere controverse, potranno con assai sicurezza determinar quello che le divine ispirazioni gli detteranno. Ma che senza ventilare e discutere minutissimamente tutte le ragioni dell'una e dell'altra parte, e che senza venire in certezza del fatto, si sia per prendere una tanta risoluzione, non è da sperarsi da quelli che non si curerebbero d'arrisicar la maestà e dignità delle Sacre Lettere per sostentamento della reputazione di lor vane immaginazioni"⁴¹³.

c) *La distinzione del pensiero dubitativo dal pensiero assoluto nella Bibbia*

L'altra distinzione del pensiero dubitativo dall'assoluto Galileo la trova documentata in Agostino. Una cosa sono le dottrine opinabili (pensiero dubitativo), un'altra cosa sono le dottrine dimostrative (pensiero assoluto):

⁴¹¹ V, 320s.

⁴¹² V, 279s.

⁴¹³ V, 338.

“Io vorrei pregar questi prudentissimi Padri, che volessero con ogni diligenza considerare la differenza che è tra le dottrine opinabili e le dimostrative, acciò, rappresentandosi bene avanti la mente con qual forza stringhino le necessarie illazioni, si accertassero maggiormente come non è in potestà de’ professori delle scienze dimostrative il mutar d’opinioni a voglia loro, e applicandosi ora a questa e ora a quella e che gran differenza è tra il comandare a un matematico o a un filosofo e ’1 disporre un mercante o un legista, e che con l’istessa facilità si possono mutare le conclusioni dimostrate circa le cose della natura e del Cielo, che le opinioni circa a quello che sia lecito o no in un contratto, in un censo o in un cambio. Tal differenza è stata benissimo conosciuta da i Padri dottissimi e santi, come l’aver loro posto grande studio in confutar molti argomenti o, per meglio dire, molte fallacie filosofiche ci manifesta, e come espressamente si legge appresso alcuni di loro; ed in particolare aviamo in Sant’Agostino le seguenti parole: `Hoc indubitanter tenendum est, ut quicquid sapientes huius mundi de natura rerum veraciter demonstrare potuerint, ostendamus nostris Litteris non esse contrarium; quicquid autem illi in suis voluminibus contrarium Sacris Litteris docent, sine ulla dubitatione credamus id falsissimum esse, et, quomodo possumus, edam ostendamus; atque ita teneamus fidem Domini nostri, in quo sunt absconditi omnes thesauri sapientiae, ut ncque falsae philosophiae loquacitate seducamur, ncque simulatae religionis superstitione terreamur⁴¹⁴. E in seguito citerà: `Tamdiu non est contra Fidem, donec veritate certissima refellatur: quod si factum fuerit, non hoc habebat divina Scriptura, sed hoc senserat humana ignorantia’.

“Dalle quale parole mi par che si cavi questa dottrina, cioè che nei libri dei sapienti di questo mondo si contenghino alcune cose della natura dimostrate veracemente [= pensiero assoluto] ed altre semplicemente insegnate [= pensiero dubitativo]; e che quanto alle prime, sia officio de’ saggi teologi mostrare che le non son contrarie alle Sacre Scritture; quanto all’altre, insegnate ma non necessariamente dimostrate, se vi sarà cosa contraria alle Sacre Lettere, si deve stimare per indubitatamente falsa, e tale in ogni possibil modo si deve dimostrare⁴¹⁵.

La verità della conoscenza sia della Bibbia e sia della natura si ottiene passando sempre attraverso lo stadio del pensiero dubitativo. Perciò Galileo si preoccupa di far toccare con mano che anche nella teologia si danno molte controversie, allo stesso modo che si danno nelle scienze fisiche e filosofiche:

“Non potendo noi con certezza asserire che tutti gl’interpreti parlino ispirati divinamente, poi che, se così fusse, niuna diversità sarebbe tra di loro circa i sensi de’ medesimi luoghi, crederei che fusse molto prudente-

⁴¹⁴ Agostino, *De Genesi ad litteram*, IIbd. 1, cap. 21.

⁴¹⁵ Galileo, G. *Lettera alla Granduchessa Madre Madama Cristina di Lorena*, V,326s.

mente fatto se non si permettesse ad alcuno impegnare i luoghi della Scrittura ed in certo modo obbligarli a dover sostenere per vere queste o quelle conclusioni, delle quali una volta il senso e le ragioni dimostrative e necessarie ci potessero manifestare il contrario"⁴¹⁶.

Tuttavia *la libertà della ricerca* nei due campi, come in tutti i campi dello scibile -quindi non solo in teologia rispetto alle scienze, ma anche, ad esempio, nelle scienze fisiche rispetto a quelle biologiche, storiche o letterarie- è *valida solo fino a quando non si giunge al pensare assoluto*. Fino a quando non si arriva ad una certezza indiscussa nell'ambito di una scienza, nessuna scienza può imporre all'altra il suo punto di vista. Proprio perché la teologia è sottoposta anch'essa al pensare dialettico, dato che spesso le sue interpretazioni sono divergenti e contraddittorie circa il dato rivelato, non può imporre il suo punto di vista alle altre scienze. E viceversa neppure la scienza astronomica può imporre il suo punto di vista alla teologia, finché non è giunta alla certezza. *In questo stadio occorre dunque una reciproca libertà*, dato che la scienza astronomica, dopo il telescopio, aveva dimostrato che il moto della Terra era possibile in natura, anzi probabile. Ma questa *separazione* tra scienza e Bibbia è *provvisoria* finché la scienza resta nello stadio del pensiero dialettico. Una volta che, ad esempio, nella chimica si scopre la teoria molecolare, la biologia e la medicina devono accettare la verità assoluta scoperta dalla teoria chimica molecolare e trarne le debite conseguenze: come di fatto è avvenuto in campo farmacologico. È proprio per le innumerevoli conquiste nelle più diverse scienze, che oggi si sente tanto viva l'esigenza dell'interdisciplinarietà, ossia di comunicarsi le *verità assolute* da una scienza all'altra, per trarne le debite conseguenze: è questo il vantaggio incalcolabile del fatto che la verità è una!

In questo senso, Galileo sottolinea la *provvisoria e reciproca autonomia della scienza e della teologia*, finché dura il pensiero dubitativo, ossia finché non si è ancora dimostrato se è vero nella fattispecie il sistema tolemaico o copernicano; ma, una volta che si sia pervenuti al vero assoluto, la teologia dovrà prenderne atto e conciliarsi con la scienza. Ecco perché Galileo *nega nel modo più categorico l'autonomia e la separazione tra scienza e teologia, quando si sia pervenuti al livello di pensiero assoluto*:

"Ma non per questo voglio inferire, non doversi aver somma considerazione de i luoghi delle Scritture Sacre; anzi, venuti in certezza [pensare assoluto] di alcune conclusioni naturali, doviamo servircene per mezzi accomodatissimi alla vera esposizione di esse Scritture ed all'investigazione di quei sensi che in loro necessariamente si contengono, come verissime e concordi con le verità dimostrate"⁴¹⁷.

Questa certezza che nella Bibbia e nella Teologia esiste anche un pensare assoluto -l'unico che il dogma dovrebbe esplicitare- Galileo l'accetta

⁴¹⁶ V, 320.

⁴¹⁷ V, 317.

fino agli ultimi giorni della sua vita. Tra le tantissime testimonianze si legga un pensiero dei *Discorsi e dimostrazioni matematiche sopra due nuove scienze*:

“E però con la solita libertà sia lecito produrre in mezzo i nostri umani capricci, che tali meritamente possiamo nominargli in comparazione delle dottrine soprannaturali, sole vere e sicure determinateci delle nostre controversie, e scorte inerranti ne i nostri oscuri e dubbii sentieri o più tosto labirinti”⁴¹⁸.

Queste espressioni, scritte dopo la condanna del 1633, non saranno prese sul serio da qualche studioso come significative della profonda fede cristiana del grande Copernicano costretto all'abiura. Ma esse collimano con altre, scritte in ogni epoca della vita, e soprattutto col nuovo personale metodo teologico divinato dall'inventore del metodo sperimentale.

d) Nel pensare assoluto della Bibbia, che è il dogma della creazione, si ha la sintesi tra Scienza e Fede.

Se per buona parte la Bibbia va letta e interpretata col pensiero dubitativo, in essa tuttavia si hanno anche quelle “dottrine soprannaturali, sole vere e sicure determinatrici delle nostre controversie”, come abbiamo appena citato. Quindi si ha nella Bibbia un pensiero assoluto, un dogma fuori discussione. Ebbene, qual è il rapporto della Scienza con cotesto dogma?

Il rapporto Scienza-Fede ha due gradi: il primo è di identificazione tra i due ambiti così diversi, il secondo, che ne deriva e ne è giustificato, è di una sudditanza della Scienza alla Bibbia. Il primo rapporto è quello della Filosofia cristiana che ha, come terreno comune sia alla Scienza che alla Rivelazione biblica, il dogma della creazione del mondo da parte di Dio. Il secondo rapporto è quello della Teologia cristiana che riguarda i misteri inaccessibili alla ragione.

Da questa posizione che sembra così tradizionale Galileo trae risultati rivoluzionari, dovuti al nuovo concetto di “scienza” da lui elaborato, che è assai diverso dal concetto di “scienza” aristotelico e scolastico.

Leggiamo però, prima di dedurne le conseguenze, i due brani che fondano la filosofia e la teologia. Ecco il brano che fonda la filosofia:

“Il proibir tutta la scienza, che altro sarebbe che un reprovar cento luoghi delle Sacre Lettere, i quali ci insegnano come la gloria e la grandezza del sommo Iddio mirabilmente si scorge in tutte le sue fatture, e divinamente si legge nell'aperto libro del cielo? Né sia chi creda che la lettura degli altissimi concetti, che sono scritti in quelle carte, finisca nel solo veder lo splendore del Sole e delle stelle e '1 lor nascere ed ascondersi, che è il termine sin dove penetrano gli occhi dei bruti e del volgo [questo è accessibile al pensare popolare]; ma vi sono dentro misteri tanto profondi

⁴¹⁸ VIII, 77.

e concetti tanto sublimi, che le vigilie, le fatiche e gli studi di cento acutissimi ingegni non gli hanno ancora interamente penetrati con l'investigazioni continuate per migliaia e migliaia d'anni. E credino pure gli idioti che, sì come quello che gli occhi loro comprendono nel riguardar l'aspetto esterno d'un corpo umano è piccolissima cosa in comparazione de' gli ammirandi artifizi che in esso ritrova un esquisito e diligentissimo anatomista e filosofo, mentre va investigando l'uso di tanti muscoli, tendini, nervi ed ossi, esaminando gli offizi del cuore e de' gli altri membri principali, ricercando le sedi delle facultà vitali, osservando le maravigliose strutture de' gli strumenti de' sensi, e, senza finir mai di stupirsi e di appagarsi, contemplando i ricetti dell'immaginazione, della memoria e del discorso; così quello che 'l puro senso della vista rappresenta, è come nulla in proporzion dell'alte meraviglie che, mercé delle lunghe ed accurate osservazioni, l'ingegno degli intelligenti scorge nel ciclo⁴¹⁹.

Tutta intera la filosofia e scienza deve, per Galileo, essere diretta dal dogma biblico di Dio creatore del mondo sapientissimo, secondo i principi di finalità, efficienza ed esemplarità, propri di ogni artefice intelligente.

La teologia, invece, ha un proprio ambito "in quegli articoli e proposizioni che, superando ogni umano discorso, non potevano per altra scienza né per altro mezzo farci credibili che per la bocca dell'istesso Spirito Santo"⁴²⁰. Mentre nelle scienze storiche e nelle scienze fondate su "probabili ragioni" egli solo preferisce ("direi") dare il primato alla Scrittura, data la sua autorità⁴²¹.

È dunque verissimo che la teologia ha un ambito soprannaturale inattingibile dalla scienza puramente razionale: e questo è, come spiega in una lettera a Liceti⁴²², l'ambito dei misteri, come la predestinazione; e noi possiamo aggiungere la Trinità, l'Eucaristia, l'Incarnazione.

In che senso la teologia deve dirsi regina delle scienze? O le altre scienze possono dirsi implicite nella teologia in modo eminente, "nel modo che, per esempio, le regole del misurare i campi e del conteggiare molto più eminentemente si contengono nell'aritmetica e geometria d'Euclide"; oppure si può dir regina "perché il soggetto, intorno al quale si occupa la teologia, superasse di dignità tutti gli altri suggelli che son materia dell'altre scienze, ed anco perché i suoi insegnamenti procedessero con mezzi più sublimi"⁴²³.

Galileo esclude che la teologia sia regina nel primo senso, perché di fatto la geometria, l'astronomia, la musica e la medicina non si trovano nella Bibbia, ma in Archimede, in Tolomeo, in Boezio e in Galeno. La teologia è regina nel secondo senso, "per l'altezza del soggetto, e per l'ammirabile insegnamento delle divine rivelazioni in quelle conclusioni che per altri mezzi

⁴¹⁹ V, 329s.

⁴²⁰ V, 317.

⁴²¹ V, 317s.

⁴²² L'incomprensibilità dell'infinità dell'universo è "una di quelle questioni per avventura inesplicabili da i discorsi umani, simili forse alla predestinazione, al libero arbitrio, et ad altre, nelle quali le Sacre Pagine e le divine asserzioni sole pienamente ci possono quietare" (*Let. A Liceti* del 24 sett. 1639, XVIII, 106).

⁴²³ V, 317.

non potevano dagli uomini esser comprese e che sommamente concernono all'acquisto dell'eterna beatitudine". Se la teologia volesse subentrare nell'attività scientifica "sarebbe come se un principe assoluto, conoscendo di poter liberamente comandare e farsi ubbidire, volesse, non essendo egli né medico né architetto, che si medicasse e fabbricasse a modo suo, con grave pericolo della vita de' miseri infermi, e manifesta rovina degli edifizii".

4.- *Le false interpretazioni dell'ermeneutica galileiana*

La scoperta dei tre livelli di pensiero nella nuova logica di Galileo è una delle più importanti della nostra lettura. Non ci si rimprovererà, pertanto, se possiamo adesso affermare che finora le interpretazioni dell'ermeneutica biblica di Galileo siano state tutte gravemente distorte.

Persino il Favaro ha ceduto all'andazzo generale sentenziando che "tra scienza e fede né superiorità né soggezione; la scienza, né sopra né sotto la fede, ma fuori della fede".

Al seguito dei più affidabili interpreti vi furono ripetitori che hanno dedotto gravissime conseguenze, specialmente nel campo filosofico. Cominciamo con G. Gentile:

"La sua (di Galileo) tesi è sostanzialmente identica a quella che, quasi trent'anni prima, aveva sostenuto il Bruno, in un'opera che tutto induce a credere sia stata nota al Galilei, quantunque per ovvie ragioni di prudenza egli si peritasse di ricordare uno scrittore morto sul rogo come eretico; e a quella che più tardi propugnerà a difesa della libertà della filosofia di fronte alla teologia Benedetto Spinoza, nel suo Trattato teologico-politico. Tutti e tre questi pensatori distinguono il dominio della vita pratica da quello della pura verità speculativa, e assegnando alla religione il primo, riserbano il secondo alla scienza"⁴²⁴.

Questi pensatori, Bruno, Spinoza e lo stesso Gentile negano quello che per Galileo è il pensare assoluto della Bibbia, *la pietra angolare per la nascita dello stesso metodo sperimentale*: il dogma di Dio creatore sapientissimo del mondo. Indipendentemente dal suo concordismo tra copernicanesimo-Bibbia -che lo stesso Galileo definisce "non necessario"- quello che è necessario per Galileo è la distinzione del triplice livello del pensare, e il dogma di Dio creatore. Questi due punti sono stati pressoché traditi o ignorati dall'intera e antigalileiana filosofia moderna, e quindi è sorta la separazione tra cristianesimo e filosofia.

Ancora oggi, pur non difendendo l'identità della tesi di Galileo con quella di Giordano Bruno, gli storici si limitano a interpretare la *Lettera a Madama Cristina* come una pura e semplice separazione tra scienza e Bibbia. Scrive E. Garin:

⁴²⁴ Gentile, G. *Giordano Bruno e il pensiero del Rinascimento*, Firenze, Vallecchi, 1925, p. 161; Cfr., pp. 184, 22.9-239

“Anch’egli (Galileo) accetta che `due veri non possono mai contrariarsi’, ma soggiunge che esistono vari ordini di verità: quelle `altissime contemplan- zioni divine’ di cui si occupa la teologia, e le verità delle scienze particolari. I due campi debbono -secondo Galileo- rimanere del tutto autonomi... La teologia ha da occuparsi esclusivamente di quistioni riguardanti la beatitudine dell’anima, di morale cioè e di religione; nel resto basta la ragione umana. Dio ci ha dato sì un libro scritto per avviarci a quelle strade a cui le forze umane da sole non sarebbero bastate; ma ci ha anche dato un codice evidente, un libro chiarissimo, la natura; e mezzi per intenderlo, ragione ed esperienza”⁴²⁵.

Quest’interpretazione, per quanto unanimemente accettata, è vera solo a livello di pensiero dialettico; ma è falsa a livello di pensare assoluto. E se non fosse così bisognerebbe ammettere una contraddizione inammissibile per la mente estremamente logica del Padre della scienza.

Persino nei documenti ufficiali della Chiesa Cattolica l’interpretazione mutilatrice dell’ermeneutica galileiana affiora prepotentemente, anche se, a differenza che negli interpreti laicisti, è accennato l’incontro tra Scienza e Bibbia nel dogma della creazione. Tuttavia questo incontro non è posto in sufficiente risalto, tranne negli ultimi documenti del Concilio Vaticano II, come la *Dei Verbum* e la *Gaudium et spes*.

Leone XIII, nella *Providentissimus Deus* del 18 nov. 1893 cita brani di Agostino già citati da Galileo:

“I Sacri Scrittori, anzi lo Spirito di Dio, che parla attraverso di loro, non vollero insegnare all’uomo cose siffatte, che nulla giovano alla salvezza, perché essi, lungi dal tendere come a scopo primario all’esplorazione della natura, descrivevano talvolta o trattavano queste cose per via di certi traslati o secondo l’uso del parlare comune di quei tempi, come anche oggi accade tra uomini sapientissimi”⁴²⁶.

In conseguenza, anche studiosi obiettivi come Santillana⁴²⁷ o Firpo⁴²⁸ si accontentano di sottolineare come la Chiesa abbia accolto la tesi della *Lettera a Madama Crestina* senza sospettare che ne è stata accolta, in senso proprio e pieno, soltanto la prima parte.

Fino a che punto è vero che le scienze fisiche “nulla giovano alla salvezza”, come dice Agostino e ripete Galileo e Leone XIII?

La relazione Bibbia-Scienza non va considerata solo da un verso, dalla Bibbia alla Scienza, ma anche dalla Scienza alla Bibbia. Se si accetta la separazione nel primo verso, la Bibbia sembra che nulla abbia da dire più alla Scienza: in tal modo la Scienza resta libera di esercitarsi senza più limitazioni o remore, come di fatto avvenne, nonostante la condanna del copernicanesimo. Ma

⁴²⁵ Garin, E. *Storia della filosofia italiana*, Torino, Einaudi, 1966, vol. II, p. 841.

⁴²⁶ Denzinger, *Enchiridion Symbolorum*, n.1947, Romae, Herder, 1957, p.545.

⁴²⁷ Santillana, *Galileo e la sua sorte*, in: *Fortuna di Galileo*, Bari, Laterza, 1964, p.11

⁴²⁸ Firpo, L. *Il processo di Galileo*, nel vol. commemorativo dell’Univ. Catt. di Milano, 1966, p.100

nel secondo verso, dalla Scienza alla Bibbia, è illusorio sperare che la Scienza, così separata, non abbia da dire più nulla alla Bibbia. Dato che la verità è realmente una, come Galileo ripete in continuazione - checché ne pensino gli spiriti superficiali di ogni tempo - nasce l'imperiosa necessità di vedere se la Bibbia si accordi o meno con la verità scientifica. Questa è un'esigenza logica e una legge della storia.

Come dice Gusdorf, "per oltre un millennio l'interpretazione della Bibbia aveva costituito la sostanza stessa della cultura d'Occidente"⁴²⁹. Spinoza col suo *Tractatus theologico-politicus* avviò l'Occidente a distruggere il suo passato di fede, e a conservarne un puro messaggio moralistico, quello dell'amore, che del resto era deducibile anche col puro lume naturale. L'avvenire era della scienza, fondata sulla geometria e le osservazioni naturali, come avevano insegnato Galileo e Cartesio. Questo, a suo parere, doveva bastare per garantire la libertà e il progresso dell'umanità. Ma purtroppo non è bastato.

Nella presentazione alla traduzione del *Tractatus*, Sante Casellato ricollega la separazione Bibbia-Scienza e il razionalismo di Spinoza alla dottrina di Galileo:

"Era la sua (di Spinoza), la voce della scienza e della filosofia della scienza, trionfanti nel secolo XVII, che noi troviamo anche in Galileo quando, nella distinzione fra la Bibbia e la Natura, egli osserva che Natura e Bibbia procedono entrambe da Dio e che, nella Bibbia, Dio ha dovuto piegarsi alla mentalità degli uomini ai quali essa era diretta, mentre la Natura, obbediente esecutrice degli ordini di Dio, attua la volontà divina con inesorabile necessità"⁴³⁰.

Che Galileo indirettamente avesse influito sul razionalismo di Spinoza può essere vero, perché egli influi su tutta la filosofia successiva. Ma la soluzione galileiana è l'antitesi della soluzione spinoziana circa i rapporti Bibbia e Natura.

Leggiamo le lettera a Elia Diodati, dove Galileo parla della "inesorabile necessità" della natura.

"Se io domanderò al Fromondo (Froidmont) di chi siano opera il sole, la luna, la terra, le stelle, le loro disposizioni e movimenti, penso che mi risponderà essere fatture di Dio; e domandato di chi sia dettatura la Scrittura Sacra, so che risponderà essere dello Spinto Santo, cioè parimente di Dio. Il mondo dunque son le opere, e la Scrittura son le parole, del medesimo Dio. Domandato poi se lo Spirito Santo sia mai usato nel suo parlare di pronunciar parole molto contrarie, in aspetto, al vero, e fatto così per accomodarsi alla capacità del popolo, per lo più assai rozzo e incapace, son ben certo che mi risponderà, insieme con tutti i sacri scrittori, tale essere il costume della Scrittura, la quale in cento luoghi preferisce (per detto rispetto) proposizioni, che prese nel puro senso delle parole

⁴²⁹ Cfr. Gusdorf., G. *La révolution galiléenne*, Ch, IV: Une nouvelle épistémologie religieuse. T. II, p. 86ss; L'herméneutique biblique, pp 347-393.

⁴³⁰ Spinoza, *Trattato teologico-politico* a cura di S. Casellato, Firenze, Nuova Italia, 1971, p.XXV.

sarebbero non pure heresie, ma bestemmie gravissime, facendo l'istesso Iddio soggetto all'ira, al pentimento, alla dimenticanza, ecc. Ma se io gli domanderò se Iddio, per accomodarsi alla capacità e opinione del medesimo vulgo, ha mai usato di mutar le fatture sue, o pure se la natura, ministra di Dio inesorabile e immutabile alle opinioni e desiderii humani, ha conservato sempre e continua di mantener suo stile circa i movimenti, figura e disposizioni delle parti dell'universo, son certo che egli risponderà che la luna fu sempre sferica, sebene l'universale tenne gran tempo che ella fosse piana, et insomma dirà, nulla mutarsi giamai dalla natura per accomodare le fatture sue alla stima e opinione degl'huomini. E se così è, perché dobbiamo noi (per venir in cognitione delle pani del mondo) cominciar la nostra investigazione dalla parola piuttosto che dalle opere di Dio? È forse men nobile et eccellente l'operare che il parlare? Quando il Fromondo o altri havesse stabilito che il dir che la Terra si muove fosse heresia, e che le dimostrazioni, osservazioni e necessari riscontri mostrassero lei muoversi, in che intrigo havrebbe egli posto se stesso e la Santa Chiesa? Ma, per l'opposito, lasciando il secondo luogo alla Scrittura, quando le opere si mostrino con necessità esser diverse da quello che suonan le parole, ciò nulla pregiudica alla Scrittura, la quale se per accomodarsi alla capacità dell'universale ha molte volte attribuito all'istesso Dio conditions falsissime, perché vorremo noi che parlando di Sole o di Terra vi sia contenuta sotto sì stretta legge, che, posta da banda l'incapacità del vulgo, non habbia voluto attribuire a tali creature accidenti contrarii a quelli che sono in effetti? Quando sia vero che il moto sia della Terra e la quiete del Sole, nissun detrimento patisce la Scrittura, la quale dice quello che apparisce alla moltitudine popolare⁴³¹.

In queste affermazioni galileiane il dogma della creazione della natura da parte di Dio è fuori discussione. Qualche dubbio può nascere sulla "inesorabilità e immutabilità" delle leggi di natura, quasi che non derivino dalla libera Personalità del Creatore. Ma abbiamo visto che Galileo ripete, al riguardo, Agostino. Le leggi della natura devono la loro inesorabilità al "riposo di Dio", che al settimo giorno non dette più nuovi ordini. Da allora la natura obbedisce in modo fedelissimo. Questo aspetto della Bibbia, cioè la persistenza delle leggi naturali fondata sulla libera volontà di Dio, non è molto trattato dai Padri e dai teologi. Lo stesso Campanella crede che la rivoluzione delle leggi della natura sia una caratteristica della loro creaturalità; egli spingeva a tal punto questa attesa di «secol novo», che in pratica rendeva impossibile lo stesso nascere della scienza galileiana. È, questo, il punto di massimo attrito tra il Calabrese e il Fiorentino.

Intanto la nuova ermeneutica galileiana sospingeva irresistibilmente a trovare un punto d'incontro tra scienza e Bibbia nel dogma della creazione. Trascurare questo punto, come fece la teologia scolastica che nulla intese della rivoluzione galileiana, forse per intrinseca impotenza più che per mala volontà,

⁴³¹ XV,24s.

significava abbandonare il campo alla nuova filosofia. Nessun filosofo cristiano seppe, fino all'Ottocento, elaborare un'adeguata filosofia della creazione. Gli altri filosofi, sia empiristi che razionalisti, o l'hanno esclusa dalla filosofia riservandola al puro ambito della fede mistica, o addirittura l'hanno positivamente negata, a cominciare da Spinoza per terminare con Marx e coi positivisti d'ogni tipo.

L'ignoranza del triplice grado di pensiero, che Galileo aveva invece divinato con genio semplice e profondo, ha lasciato il mondo cristiano in balia di una sistematica, inarrestabile distruzione del pensiero biblico.

A nostro avviso tutti questi gravissimi mali dipendono dall'ignoranza della triplice ermeneutica necessaria per intendere la Bibbia.

Se è triplice il grado del pensiero umano, triplice è l'ermeneutica. Esiste una ermeneutica popolare, una ermeneutica dubitativa, una ermeneutica assoluta.

L'ambito dell'attuale critica biblica è confuso. Alcuni cattolici estendono indebitamente il dogma ad aspetti biblici che invece non sono dogmatici, perché appartenenti al linguaggio e all'ermeneutica popolare; invece parecchi protestanti hanno rinunciato al grande principio cattolico-protestante che la Bibbia va letta alla luce della Bibbia, ossia che in tutti i suoi svariatissimi libri esiste una infrangibile unità filosofica e teologica, che è criterio d'interpretazione.

I biblisti hanno il compito molto prezioso, ma anche molto umile, d'interpretare esclusivamente il pensiero popolare della Bibbia, con l'ausilio di tutte le scienze storiche, linguistiche, etnologiche, archeologiche, papirologiche ecc. Come dice Galileo, la Bibbia è anzitutto rivolta al popolo, e talora, per farsi comprendere, non teme neppure di ricorrere a bestemmie. Si legga questo eloquente brano:

“Anco all'età nostra popolo assai meno rozo vien mantenuto nell'istessa opinione da ragioni che, ben ponderate ed essaminate, si troveranno esser frivolisissime, ed esperienze o in tutto false o totalmente fuori del caso; né si può tentar di rimuoverlo, non sendo capace delle ragioni contrarie, dipendenti da troppo esquisite osservazioni e sottili dimostrazioni, appoggiate sopra astrazioni, che ad esser concepite richieggon troppo gagliarda imaginativa. Per lo che, quando bene appresso i sapienti russe più che certa e dimostrata la stabilità del Sole e '1 moto della Terra, bisognerebbe ad ogni modo, per mantenersi il credito appresso il numerosissimo volgo, proferire il contrario”⁴³².

Questa “necessità di dire il falso” per farsi comprendere dal popolo può scandalizzare. Eppure Gesù, quando i discepoli gli domandarono come mai Mosé avesse concesso il libello del ripudio mentre Dio aveva creato l'uomo e la donna come una sola carne che non doveva dividersi, rispose: “Per la durezza del vostro cuore”⁴³³. Implicitamente, Gesù diceva che molte prescrizioni morali della Scrittura non bisogna intenderle come assolute, ma come dialettiche, cioè relative

⁴³² V,332s.

⁴³³ MATTEO, 19,8.

alla condizione spirituale dei destinatari.

La critica biblica positiva, dunque, ha il compito di interpretare con la massima obiettività il pensiero popolare della Bibbia. Ma quando codesta critica positiva passa a dibattere come certi fatti narrati dalla Bibbia possano conciliarsi con altri fatti o biblici o extrabiblici, comunque scientificamente sicuri, allora non può più dirsi ermeneutica popolare, ma diventa ermeneutica dubitativa, che adopera *il possibile*, e quindi il principio di contraddizione e la pura ragione. *A questo livello la Bibbia può e deve separarsi dalla ricerca scientifica.* Propriamente, si noti, *non siamo ancora nell'ambito della scienza, ma della ricerca e teoria scientifica*, esattamente come era il livello della teoria copernicana al tempo di Galileo.

Lungi dall'essere occasione di vanto, questa autonomia dev'essere occasione di umiltà sia per lo scienziato che per il biblista, i quali, durante questa fase, lavorano all'insegna della probabilità ma non della certezza.

Nella *Lettera a Madama Cristina* Galileo, fatta la triplice distinzione del pensiero umano, e dimostrato che a livello di scienza che dibatte e ricerca dev'essere salvaguardata l'autonomia di scienza e interpretazione biblica, mentre a livello di "vero assoluto", cioè dopo che si sia ottenuta scienza certa, occorre trovare l'accordo anche con la Bibbia, documenta poi come questo sia l'insegnamento della tradizione cristiana e cattolica.

La prima conclusione che egli tira è che le teorie scientifiche *non appartengono al deposito della Fede*, proprio perché "l'istesso Spirito Santo a bello studio ha pretermesso d'insegnarci simili proposizioni, come nulla attenenti alla sua intenzione, cioè alla nostra salute":

"Come si potrà adesso affermare, che il tener di essa questa parte, e non quella, sia tanto necessario che l'una sia de Fide, e l'altra erronea? Potrà, dunque, essere un'opinione eretica e nulla concernente alla salute delle anime? Io qui direi quello che intesi da persona ecclesiastica costituita in eminentissimo grado (il Card. Baronio) cioè è l'intenzione dello Spirito Santo essere d'insegnarci come si vadia al cielo, e non come vadia il cielo"⁴³⁴.

L'Inquisizione, che nel 1633 condannerà Galileo, farà dunque un vero errore teologico, definendo eretico ciò che oggettivamente non appartiene al deposito della fede, perché non è stato diretto oggetto dell'intenzione rivelatrice di Dio.

Ma -e si noti con somma attenzione- Galileo dicendo che la scienza non appartiene alla fede, non dice affatto che non appartenga alla filosofia cristiana e alla teologia. Anzi insisterà su questo punto continuamente. Se è vero, dunque, che non si può condannare ciò che non è de fide, poiché si può definire solo a livello di studio scientifico, una volta che una dottrina sia definitivamente acquisita, poi dovrà essere unificata alla fede dai teologi e dai «saggi espositori». È questo un dovere assoluto, perché la verità è una sola. Benché dunque, nel

⁴³⁴ V, 319.

momento della *fe*de, la scienza non giovi alla salvezza, l'unificazione diventa indispensabile in un secondo tempo, a livello socio-culturale, cioè a livello filosofico e teologico, nel quale, per le persone colte, anche *le scienze giovano alla salvezza*. Infatti anche la scienza, aggiunge Galileo, è "ella ancora dono di Dio":

"Di qui e da altri luoghi parrai, s'io non m'inganno, la intenzione de' Santi Padri esser, che nelle quistioni naturali e che non son de Fide prima si deva considerar se elle sono indubitabilmente dimostrate o con esperienze sensate conosciute, o vero se una tal cognizione e dimostrazione aver si possa: la quale ottenendosi, ed essendo ella ancora dono di Dio, si deve applicare all'investigazione de' veri sensi delle Sacre Lettere in quei luoghi che in apparenza mostrassero di sonar diversamente; i quali indubitatamente saranno penetrati da' sapienti teologi, insieme con le ragioni per che lo Spirito Santo gli abbia volsuti tal volta, per nostro essercizio o per altra a me recondita ragione, velare sotto parole di significato diverso"⁴³⁵.

E questo il programma che Galileo ha desunto da Agostino (e che questi ha desunto da Paolo), di cui reca la già nota citazione dove è esposto il metodo della filosofia cristiana: *Nella fede del Signore Nostro Gesù sono nascosti i tesori tutti della sapienza*. La scienza, dunque, vi è necessariamente implicita:

"Hoc indubitanter tenendum est, ut quicquid sapientes huius mundi de natura rerum veraciter demonstrare potuerim, ostendamus nostris Litteris non esse centrar i uni; quicquid autem illi in suis voluminibus contrarium Sacris Litteris docent, sine ulla dubitatione credamus id falsissimum esse, et, quoquomodo possumus, etiam ostendamus; atque ita teneamus fidem Domini nostri, in quo sunt absconditi omnes thesauri sapientiae, ut neque falsae philosophiae loquacitate seducamur, neque simulatae religionis superstitione terreamur"⁴³⁶.

Come Agostino, una volta raggiunti alcuni risultati filosofici attraverso la riflessione puramente umana, vuole o tenta ritrovarli nella stessa Bibbia, interpretando i primi versetti del *Genesi* secondo codesti risultati filosofici cui era pervenuto; così Galileo, una volta raggiunti alcuni risultati scientifici, esige che questi siano ritrovati nel «vero senso» della Scrittura. In questa interpretazione consiste la filosofia cristiana e la teologia, la quale, lungi dall'essere un sistema statico di pensiero, diventa per il Padre della scienza moderna uno studio

⁴³⁵ V, 332.

⁴³⁶ «Questo bisogna ritenere senza dubbio, che tutto ciò che i sapienti di questo mondo hanno potuto dimostrare in modo vero sulla natura, noi dobbiamo dimostrare che non contraddice alle nostre Lettere (Sacre); mentre tutto ciò che essi insegnano nei loro libdri come contrario ad esse, noi dobbiamo credere senza alcun dubbio che è falsissimo e, comunque possiamo, dobbiamo anche dimostrarlo; e dobbiamo mantenere la fede del Signore nostro, nel quale sono nascosti tutti i tesori della sapienza, in modo da non essere né sedotti dalla superficialità della falsa filosofia né atterriti dalla superstizione della falsa religione" (*De genesi ad letteram*, 1. I, cap.21, n.41). Nel testo attuale di Agostino risultano alcune righe in più. V, 327.

progressivo senza fine del dato rivelato, appunto perché *bisogna ad esso applicare i risultati sempre nuovi di tutte le scienze*. Lo Spirito Santo ha voluto talvolta differenze tra la Scrittura e la Scienza, proprio «per nostro esercizio o per altra a me recondita ragione». *La teologia diventa così progressiva* in quanto si basa sulla consapevolezza dell'ignoranza che noi abbiamo dei misteri, sia naturali che soprannaturali.

5.- *Tematiche inerenti la creazione divina*

a) *Necessità di una filosofia della creazione.*

Galileo perviene a questa *conclusione*: l'uomo può sapere, ma sempre in modo limitato. Così si risolve l'antinomia di Socrate, il sapientissimo che confessava di non sapere nulla: dinnanzi al conoscere infinito di Dio e della natura, il molto o poco che conosce Socrate, era come un conoscere niente. Galileo ci offre un grande affresco di una filosofia della creazione.

Ora possiamo dire che solo questa teoria della creazione conoscitiva di Dio offre il fondamento razionale alla scienza sperimentale della natura. Essa si può ridurre ad un semplice sillogismo, a condizione che si accolga e si comprenda una distinzione piena ma totale comprensione di tutto quello che anche abbiamo già detto: *la verità esiste distinta dalla realtà*, sia dalla realtà di Dio, sia dalla realtà della natura, sia dalla realtà dell'uomo.

Galileo fa tre affermazioni:

La verità è nella Realtà di Dio: in quanto Dio, conoscendo la sua unica essenza infinita, conosce virtualmente le definizioni di tutte le cose, senza temporaneo discorso.

La verità è nella realtà dell'intelletto umano, in quanto la sua cognizione agguaglia la divina nella certezza obiettiva, poiché arriva a "comprendere la necessità sopra la quale non par che possa essere sicurezza maggiore".

La verità è nella realtà della natura, in quanto "l'intelletto umano ne intende alcune proposizioni così perfettamente che ha così assoluta certezza, quanto se n'abbia l'istessa natura".

Dunque, in quanto distinto da qualunque realtà, sia di Dio sia della natura, sia dell'uomo, la verità è una in se stessa. Da qui deriva il sillogismo che fonda la scienza galileiana.

Se A (verità nell'uomo) = B (verità in Dio)
e B (verità in Dio) = C (verità nella natura)
allora A (verità dell'uomo) = C (verità nella natura)

Se non fosse una sola, e se non fosse identica la verità che si trova nella mente dell'uomo e nella natura, l'uomo non potrebbe mai affermare che la natura segna leggi razionali. Ora come possiamo affermare che la natura, che

evidentemente non è intelligente, segue leggi intelleggibili?

Solo ammettendo che la natura è stata creata secondo quella stessa verità che illumina la mente dell'uomo, l'uomo può essere sicuro di poterla affrontare superandone gli infiniti "labirinti". Ebbene, il cristianesimo afferma che Dio creò l'uomo illuminandone la mente con la luce del suo Verbo, per cui è immagine di Dio, e simultaneamente afferma che tutta la natura è stata creata per mezzo del suo Verbo. Questa dottrina si trova nel prologo del Vangelo di San Giovanni, che a sua volta ispira al libro della Sapienza, ai Proverbi e a mille altre espressioni dei Salmi e dei libri Sapienziali, che Galileo ha letto e cita più volte.

Nonostante le asserzioni di Galileo, dobbiamo riconoscere che un nuovo continente si apre alla speculazione filosofica: che senso ha allora la creazione, se l'universo è costituito da due elementi, la verità e la realtà?

E perché l'uomo, possedendo la stessa verità di Dio, della natura, sia pure solo *intensive*, non può dominare le forze interne, come pretendeva la magia, celebrata da tanti protagonisti dell'Umanesimo e del Rinascimento, come Marsilio, Bruno, Campanella?

Questi problemi restano aperti. Galileo ha individuato la direzione del viaggio filosofico moderno, ma non lo ha compiuto. Ha lasciato intatta la sua problematica.

b) La creazione come sintesi poetica.

Se nella natura c'è la divina sapienza e un'oscura realtà, ne deriva che per creare

Dio ha dovuto distinguere in se stesso la *verità* della sapienza,
far venire dal nulla quella oscura *realtà*,

Queste due dottrine non si trovano spiegate da Galileo, ma comparate con altre dottrine e con alcune espressioni della durissima pagina (Lettera a Elia Diodati), si possono dedurre.

Se la verità è identica a Dio, nell'uomo e nella natura, Dio non ha potuto far altro che partecipare questa verità sua. Ma come "dividere" in Dio questa verità?

Se ne potrebbe avere una risposta unendo due espressioni di Galileo:

"Di quelle poche intese dall'intelletto umano credo che la cognizione aggiungi la divina nella certezza obiettiva".

"L'intelletto divino con la semplice *apprensione* della sua essenza *comprende*, senza temporaneo discorso, tutta la infinità di quelle passioni; le quali anco poi in effetto virtualmente si comprendono nelle definizioni di tutte le cose, e che poi finalmente, per essere infinite, forse sono *una sola nell'essenza loro* e nella mente divina".

Dio apprende la sua essenza, che diventa oggetto di un atto intellettuale. Esso, in quanto oggetto, può appartenere non solo al Soggetto divino, ma anche ad altre realtà. E infatti, in questo oggetto ideale, Dio comprende "le definizioni di tutte le cose", che, come realtà, sono estranee a Dio. Quest'oggetto, che non è altro che la verità e certezza oggettiva, è uno e

infinito, perché *virtualmente* contiene, nella sua infinità, la definizione di tutte le cose.

Si può logicamente concludere che Dio, apprendendo la propria essenza, distingue in se stesso un oggetto infinito, di natura ideale, nel quale virtualmente si comprendono le definizioni di tutte le cose, le quali così hanno un'unica essenza loro: quindi una certa distinzione da Dio di quest'essenza è indispensabile.

Ma per creare non basta che Dio distingua in se stesso questo oggetto infinito e ideale, appreso nella propria essenza. Occorre che venga dal *nulla* la realtà della natura. Dio poteva "non ci far nulla" dice Galileo a Welser, con inoppugnabile chiarezza.

Che cos'è, dunque, la realtà materiale e spirituale delle nature?

Anche a questa domanda Galileo non dà risposta. Ma, riflettendo ad alcune sue espressioni, se ne può dedurre che, di fronte all'oggetto infinito della verità, la realtà si presenta come semplice *limite*, né si potrebbe pensare in modo diverso. Infatti la materia finita nello spazio infinito si presenta come figure geometriche, punti, linee e superfici, che sono limiti, noi, dice Galileo, comprendiamo l'uguaglianza della verità sempre identica a se stessa in quanto la scorgiamo nei *termini* delle diverse figure matematiche o nei *termini* delle diverse *definizioni* logiche.

Quindi l'inconoscibile materia è conoscibile solo nella verità, in quanto essa materia si presenta come "figura" spaziale o "definizione" di quest'unica verità. Possiamo dunque legittimamente ipotizzare che la realtà, per Galileo, è, di fronte all'oggetto ideale, puro *limite*, o, per usar la sua parola, *termine*.

Se la realtà è puro limite, vuol dire che essa sussiste solo perché è unita all'unica e infinita verità ideale. Staccata dall'idea, la realtà, puro limite, è incomprendibile. A questa dottrina consuona perfettamente l'altra celebre espressine galileiana che è "impossibile tentar l'essenza".

Per Galileo il vero essere di tutte le cose, l'unica essenza dell'universo, è quell'oggetto divino, quella verità una e infinita a cui è unita la loro incomprendibile divisa realtà.

Le cose esistono dunque per una sintesi tra l'unica essenza, ideale e puramente conoscibile, con le diverse sterminate realtà. Se l'uomo non avesse nella sua mente queste verità non potrebbe conoscerle mai.

Se si ammette questa sintesi creativa, diventa pure comprensibile l'altra espressione galileiana: "le verità che son cose".⁴³⁷

E' evidente che questa filosofia è una ricostruzione di elementi lasciati da Galileo staccati.

Non c'è dubbio: *il tempo del mondo creato è simultaneo alla sua eternità in Dio.*

E la spiegazione di questa dottrina nuova -rispetto ad Agostino e a Tommaso- dipende dal fatto che l'unica essenza, o verità, si trova simultaneamente in Dio e nel mondo: quest'unica essenza, in Dio, si identifica con la sua Realtà eterna, e dunque è eterna; e poiché in quest'essenza è

⁴³⁷ Galileo, G. 187s.

nascosta l'essenza della realtà creata, in Dio il mondo è eterno. Ma poiché quest'essenza è partecipata (ossia sintetizzata) da una realtà creata, limitata nel tempo e nello spazio, nella realtà creata questa essenza o verità è dunque anche nel tempo e nello spazio: dunque nella sua realtà il mondo è nel tempo. Dialettica, come si vede, profondissima (dell'et- et), di cui non si trova traccia nella teologia latina, se non in Nicolò Cusano, che è ignorato dalla teologia ufficiale ed accademica.

Ma *Sagredo ha creato anche un nuovo concetto di spazio*: “una sfera che in infinite grandezze si andrà ampliando”. Lo spazio, cioè, è da lui prospettato in una forma dinamica, sintetica. Quando noi parliamo di spazio, non ci accorgiamo che noi parliamo di una “sintesi spaziale”: lo spazio, cioè, è frutto di un qualcosa di infinito che però l'uomo conquista dinamicamente, attraverso le sue percezioni del movimento, e “amplia” indefinitamente laddove arriva la sua “immaginazione”. Intuizione che sarà svolta dal Rosmini.

CAPÍTULO VII

UN DRAMA ENTRE LA AUTORIDAD ECLESIAÍSTICA Y LA RAZÓN CIENTÍFICA

¿EL CASO GALILEO FAVORECE AL PENSAMIENTO DE K. POPPER O AL DE TH. KUHN?

Por W. R. Daros

Introducción

1. Sobre el caso Galileo existe una bibliografía abundante y no es nuestro propósito apelar a ella para realizar un estudio erudito, histórico y filológico; sino centramos en las razones del creer religioso católico de la época de Galileo y del conocer científico.

En realidad, si bien el caso Galileo ha sido un caso particular, también ha sido un caso paradigmático por lo que se refiere al entorno de estas dos formas de conocer (la científica y la religiosa) y de jugar un papel social en el ámbito del poder (cultural, religioso, político).

2. El caso Galileo es particularmente complejo porque nos remite no solamente lo que algunas personas creen mediante una fe con contenido revelado sobrenaturalmente; sino además a lo que se conoce con la luz de la razón.

El caso nos ubica en el inicio científico de la época moderna, también representado por Descartes en filosofía. No se ha tratado solo de un conflicto entre dos fuentes de conocimiento (la revelación y la razón), sino además entre dos visiones del mundo físico (geocéntrica y la heliocéntrica), y entre dos fuerzas de poder sociopolítico (el decadente poder terrenal de los pontífices romanos con su fuerza inquisitorial, por un lado; y el poder de los príncipes laicos, mecenas de las ciencias y artes, por otro).

3. Todo ello da excelentes motivos para considerar los factores externos e internos de lo que se suele llamar "conocimiento científico"; de los motivos lógicos y de los motivos sociopolíticos que avalan lo que es científico; de la pers-

pectiva epistemológica de Karl Popper y Thomas Kuhn.

Kuhn apoyó la validación de las afirmaciones científicas en “*los imperativos causados retóricamente y compartidos profesionalmente*”⁴³⁸. La retórica es el arte de persuadir a partir de premisas contingentes, y sus conclusiones no son lógicamente verdaderas desde el punto de vista empírico; sino que, a lo sumo, originan un consenso psicológico y social.

Popper admitió la presencia de las presiones sociales (mitos, creencias, prejuicios, etc.) en el origen de los conocimientos, en la creación o invención de teorías; pero apoyó el rechazo de las teorías científicas en refutaciones sustentadas por razones lógicas (*modus tollens* o refutación). De este modo, la mente debe rechazar lógicamente y necesariamente como falsas las premisas universales refutadas, aunque quizás, desde un punto de vista psicológico o social, no se las desee rechazar ni de hecho se las rechace. Un conjunto de hipótesis puede constituir una teoría y -desde el punto de vista popperiano- de ella no cabe esperar una explicación verdadera, sino una conjetura falible, una posibilidad para discutir teorías rivales e intentar refutaciones⁴³⁹.

Si ahora se nos permite volver la mirada hacia el pasado, cabe preguntarnos ¿qué concepción de la ciencia existió en la validación de la teoría geocéntrica y cuál fue la refutación de la misma en la propuesta de Galileo?

Algunas referencias biográficas iniciales

4. Galileo Galilei nació en Pisa, Italia, el 15 de febrero de 1564. Su padre Vicencio Galilei (1520-1591) fue un florentino y un músico renombrado, de amplia cultura humanista y matemática⁴⁴⁰.

Cuando Galileo cumplió los 10 años, su familia se trasladó de Pisa a Florencia y al año siguiente el niño ingresó en el monasterio de Vallombrosa para estudiar humanidades. No obstante, en 1578, abandona sus estudios para continuarlos en la casa paterna en un ambiente artístico, especialmente musical. Galileo deseaba ser pintor y su padre quería que su hijo fuese médico. De hecho, en 1581, se inscribió en la escuela de artes de la Universidad de Pisa donde aprendió la filosofía aristotélica, base del estudio de Galeno, fundamento de la medicina de la época.

5. Por esa época, Galileo realizaba observaciones y descubrió el isocronismo del movimiento pendular. En 1584 se inició en el estudio de las ma-

⁴³⁸ Kuhn, TH. ¿Lógica del descubrimiento o psicología de la investigación? En Lakatos, I. – Musgrave, A. (Eds.) *La crítica y el desarrollo del conocimiento*. Barcelona, Grijalbo, 1975, p. 106.

⁴³⁹ Popper, K. *El mito del marco común. En defensa de la ciencia y la racionalidad*. Barcelona, Paidós, 1997, p. 174.

⁴⁴⁰ Sobre la vida de Galileo existen numerosas biografías. Las dos primeras se encuentran incluidas en las obras completas de Galileo editadas a cargo de A. Favaro, (Firenze, Barbera, 1890-1909), restampada en el 1966 por A. Garbasso - G. Abetti, (20 volúmenes): Viviani, V. *Vita di Galileo* (1654) y Sherandini, N. *Vita de Galileo* (1654). Cfr. Banfi, A. *Vida de Galileo Galilei*. Madrid, Alianza, 1967. Cimino, B. *Galileo*. Madrid, Prensa Española, 1968. Hemlebem, J. *Galileo*. Barcelona, Salvat, 1985. Sotillos Torrent, E. *Galileo Galilei*. Barcelona, Toray, 1981.

temáticas. Leyó con cuidado a Euclides y en especial a Arquímedes⁴⁴¹. Abandonó entonces los estudios de medicina para dedicarse a las matemáticas. En 1585 dejó la Universidad de Pisa, sin título académico, regresando a Florencia donde continuó sus estudios matemáticos y escribió sus primeros trabajos. Estudió a Philoponos, Tartaglia, Battista Benedetti, todos críticos de Aristóteles y de quien aprendió la necesidad de combinar la observación con la medición y la demostración matemática.

Laboralmente se dedicó a la enseñanza privada y trató, sin éxito, de conseguir una cátedra.

6. En este período comenzó su discusión crítica de la mecánica de Aristóteles, como lo revela su libro, publicado en 1590, "De Motu" (*Acerca del movimiento*). Contra Aristóteles que sostenía que había lugares y movimientos naturales (por lo que todo lo que tiene tierra tiende a ir hacia la Tierra y lo que tiene fuego tiende hacia el fuego o Sol), Galileo sostuvo, de acuerdo con Arquímedes, que todos los cuerpos son pesados o tienen gravedad, según sean más o menos denso que en el medio en el que está.

Galileo fue antiescolástico (estuvo en contra del grupo de los ciegos seguidores medievales de Aristóteles), más bien que antiaristotélico, pues admiró a Aristóteles, a quien había estudiado en pleno detalle, aunque no estaba de acuerdo con él en muchos pasajes. Galileo despreciaba, en realidad, a los que se aferraban desesperadamente a las palabras de Aristóteles más que al método que empleó.

En 1592, logró una cátedra en la Universidad de Padua, en la república de Venecia, donde transcurrió uno de los períodos más fértiles de su carrera. En su primera época, en Padua, Galileo dedicó sus esfuerzos a desarrollar aspectos de ingeniería. Escribió entre 1592 y 1593 dos tratados sobre la construcción de fortalezas. Fue consultado por el gobierno veneciano sobre erección de edificios y otras obras. Inventó un elevador de agua y una prensa hidráulica.

Sus lecturas le hacen ver que la teoría de Copérnico explicaba mejor algunos aspectos de la naturaleza. Galileo, en una carta a Kepler en 1597⁴⁴², le dice que desde hace años es copernicano, porque la teoría copernicana o heliocéntrica le ayudaba a explicar numerosos efectos naturales que con la teoría heliocéntrica no puede explicar. Una vez convencido de la validez de esta teoría, utilizaba sus descubrimientos astronómicos para reforzar la validez de la causa heliocéntrica aún no aceptada por la mayoría de los científicos de su época.

7. En esa época conoce a una bella veneciana, Marina Gamboa, con quien mantiene una relación íntima por más de una década, naciendo de esta unión sus tres hijos: Virginia (1600, luego llamada sor María Celeste, hija predilecta que muere en 1634), Livia (1601, luego sor Arcángela), y Vincenzo (1606 que estudiará Leyes). Marina decidió permanecer en Padua y se casó luego

⁴⁴¹ Cfr. Plá, Cortés. *Galileo Galilei*. Bs. As, Espasa-Calpe, 1952, p.27.

⁴⁴² Cfr. FAVARO, A. (Ed.) *Le Opere di Galileo Galilei*. Firenze, Edizione Nazionale, 1890-1909; reeditada por Barbèra 1968, Vol. X, p. 67. Hemleben, J. *Galileo*. Barcelona, Salvat, 1985, p. 53.

con G. Bertolucci, cuando Galileo se trasladó a Florencia en 1611 con sus dos hijas. Su hijo lo siguió luego a Florencia y con su hermana lo asistieron en los últimos años, en la villa de Acetri (Florencia). Galileo tuvo que hacerse cargo también de la familia de su hermano cuando éste falleció. Con penurias económicas, frecuentemente se hacía adelantar el pago del sueldo.

El telescopio: el nuevo punto de apoyo del nuevo Arquímedes

8. Como en pocos hombres de su época, se da en Galileo la unión de la ciencia con la técnica. En varias ocasiones, sus instrumentos le hicieron postular nuevas teorías y las teorías le exigían inventar o perfeccionar los medios, instrumentos o experimentos para verificarlas.

En el año 1604 apareció una estrella nueva en la constelación de Sagitario (la hoy llamada "la supernova de Kepler"). Esta nueva estrella significó un duro golpe a la inmutabilidad de los cielos sostenida por los aristotélicos: según éstos los astros recorrían el cielo siguiendo cada uno de ellos una huella, formando un círculo perfecto en una esfera de cristal (o cristalino). No era posible, pues, que ninguna nueva estrella traspasara esas esferas cristalinas.

Galileo aprovechó la ocasión para dar tres conferencias públicas, que contaron con una audiencia notable, donde explicó lo relativo a la nueva estrella. Se declaró copernicano y puso de manifiesto que el cielo no era inalterable, atacando a Aristóteles y a Ptolomeo. La liberalidad de la República Veneciana le permitía hacer públicas estas afirmaciones.

9. En el año de 1609, Galileo construyó su primer telescopio. No se sabe con certeza quien inventó el telescopio, pero parece que fueron los holandeses. Generalmente se atribuye el honor a Lippershey, porque el 2 de octubre de 1608 las autoridades holandesas rechazan el pedido de adopción del instrumento hasta que "completara su invento de tal modo que pueda verse con los dos ojos".

En junio de 1609 llega a Venecia la noticia del instrumento que "aproxima los objetos". Con el espíritu propio de un Arquímedes, Galileo reflexionó sobre la idea y se ingenió para concretarla. No satisfecho construyó un instrumento ("occhiale", "cannocchiale") más perfecto, empresa que le tomó varios días. Su telescopio constaba de un objetivo plano convexo y un ocular plano cóncavo puesto en los extremos de una caña o tubo de un metro y 25 centímetros. Galileo reconoció que un belga lo había construido primero.

Galileo le presentó, el 21 de agosto de 1609, su anteojo al duque de Venecia y a altos dignatarios de la corte. Subieron al campanario de San Marcos, desde donde pudieron apreciar cosas imposibles de ver a simple vista. Tres días después Galileo le ofrece su anteojo que hace ver "los objetos distantes nueve millas como si estuvieran alejados sólo una milla". Por este hecho le renuevan a Galileo "ad vitam" su designación de catedrático en Padua, con un sueldo anual de 1000 florines, jamás alcanzado, ni soñado, por ningún profesor.

10. Pero lo interesante no fue el telescopio, sino el modo instrumental como

él lo usó para hacer aceptable la idea copernicana. También le pareció ser un verdadero don de Dios, pues con el telescopio se podían observar las imperfecciones de los astros (las manchas solares, por ejemplo; y la Luna, al parecer, tan corruptible como la Tierra), lo que indicaba -contra Averroes y la mentalidad griega, en general- que el mundo no fuese eterno; y podía afirmarse, como lo afirma la Biblia, de que el mundo fue creado.

Observando las Pléyades, pudo ver, en Tauro, hasta 40 estrellas donde a simple vista se observaban sólo 7 (las 7 cabritas). Observando la Vía Láctea, vía que no se trata de un “vapor uniforme” como se creía desde Aristóteles, sino que estaba constituida por miles de estrellas invisibles a simple vista.

Al observar, con su telescopio, la Luna, Galileo descubrió en ella cráteres, montañas, zonas más oscuras, quizás “mares”. La noche del 7 de enero de 1610 dirigió su telescopio a Júpiter, descubriendo tres satélites. El 11 de enero descubrió el cuarto. Observando noche a noche descubrió que giran entorno a Júpiter. El 30 de enero le escribía a Belisario Vinta, secretario del Gran Duque de Toscana, comunicándole el descubrimiento. El 13 de febrero le escribió nuevamente y le propone bautizar los satélites como “Medicea Sidera” (astros mediceos).

El 12 de marzo de 1610 publicó su libro “Sidereus Nuntius” (Mensajero Celeste) donde comunica sus resultados. El libro causó una gran conmoción en el ambiente científico de su época. En él, afirmaba que Venus y Mercurio giran alrededor del sol, lo que parecía adecuarse bien con la teoría copernicana, por lo que no se debía desechar como imposible ese esquema del universo. Como se advierte, *Galileo no proponía como verdadero el sistema copernicano, sino como no imposible*; y los efectos observados eran utilizados como refutadores del enunciado universal geocéntrico “todos los planetas giran alrededor de la Tierra”.

“Tenemos un excelente y clarísimo argumento para librar de escrúpulos a quienes, con aceptar ecuánimemente según el sistema de Copérnico la revolución de los planetas en torno del Sol, se ven tan perturbados por la traslación de la única Luna alrededor de la Tierra -mientras que ambas cumplen una revolución anual en torno del Sol- que opinan se debe desecharse como imposible, este esquema del universo”⁴⁴³.

En Galileo, la observación se acompañaba siempre con ideas o teorías, con interpretaciones, que hacían coherentes las observaciones. Lo que se le criticaba a Galileo era que con las observaciones sobre Mercurio y Venus se podía sostener que ellos giraban alrededor del Sol; pero esto no probaba que el

⁴⁴³ Puede verse al respecto la versión castellana de la obra Sidereus Nuntius (primera edición en Venecia en 1610) en: Galileo, G. *El mensajero de los astros*. Bs. As., Eudeba, 1964, p. 37 y 90. Llama la atención que el jesuita e historiador Guillermo Furlong sostenga que Galileo, en el Sidereus Nuntius, no aceptaba explícitamente la doctrina de Copérnico y que no fue nada noble al no mencionarlo siquiera. Cfr. Furlong, G. *Galileo Galilei y la inquisición romana*. Bs. As., Club de Lectores, 19764, p. 16. Furlong califica a Galileo de “siempre extremoso y atropellador” que consideraba la teoría copernicana como “una realidad cierta e inconcusa” (p.17).

Sol estuviese en el centro del sistema y, en torno a él, girase la Tierra. Los satélites de Júpiter tampoco eran una prueba de la centralidad del Sol.

El Colegio Romano estaba dirigido por los jesuitas y algunos de ellos confirmaron los hallazgos de Galileo, y el Papa Pablo V lo recibió complacido. Magini y el famoso jesuita Clavio objetaron la existencia de los descubrimientos de Galileo, aunque luego los reconocieron. Francisco Sizzi, Martín Horky y Papazzone, entre otros, denuncian como falsos los descubrimientos de Galileo. Cremonini se negó incluso a mirar a través del anteojo. Galileo aprovechaba su don para realizar ironías y sarcasmos para con sus opositores, calificando de necios a los que no compartían su opinión. Esto le creó enemigos.

Kepler también tenía sus dudas sobre los conocimientos de óptica de Galileo y se preguntaba, por ejemplo, por qué el círculo exterior de la Luna no aparecía también con irregularidades, como en su interior⁴⁴⁴.

11. En 1610, Galileo se trasladó a Florencia dado que el gran duque de Toscana, Cosimo II, lo había nombrado “primer matemático y filósofo de la Universidad de Pisa”, sin obligación de dictar clases, pudiéndose dedicar a la investigación de la naturaleza con precisión, aplicándole el recurso de las matemáticas.

El estudio acerca de cómo era el cielo era objeto de estudio de la filosofía, como lo había hecho Aristóteles en su *Metafísica*. El título de filósofo, le permitía a Galileo estudiar la realidad de la naturaleza de los astros, y no hacer solo hipótesis matemáticamente coherentes. No obstante, a Galileo le parecía que la filosofía, sin el apoyo de las matemáticas, era solo opinión y no ciencia. Las matemáticas le otorgaba la precisión y el rigor lógico necesario a toda ciencia. Galileo era un estudioso de la naturaleza del ser del movimiento de los cuerpos y, por ello, sostenía que había “estudiado filosofía más años que meses matemáticas”⁴⁴⁵.

En realidad, Galileo es el fundador de la ciencia moderna porque *propuso una nueva teoría sobre la experiencia y de la validez de la información de nuestros sentidos*. Tanto Aristóteles como Galileo observaban; pero la ciencia no comienza con la observación, sino con las teorías en relación con lo observado. El desacuerdo no estaba en lo que veían sino en lo que significaba lo que veían. Galileo generó una revolución en el concepto de ciencia porque cambió, drásticamente, el modo de pensarla. Aristóteles representaba lo que se ve con sentido común: veía, por ejemplo, caer una piedra desde una torre, y veía que caía recta y perpendicularmente. Aristóteles interpretaba esto como un dato que confirma la teoría de la Tierra quieta. Galileo vio lo mismo, pero lo interpretaba con otra teoría, la de la Tierra en movimiento: era posible que la piedra cayese paralela a la torre y que no obstante su trayectoria fuese curva. La Tierra compartía, con la torre y con los observadores, el movimiento curvo de rotación diurna. El aristotélico no se equivocaba porque observa defectuosamente, sino porque pensaba incompletamente⁴⁴⁶.

⁴⁴⁴ Cfr. FEYERABEND, Paul. *Tratado contra el método*. Madrid, Tecnos, 1981, p. 115.

⁴⁴⁵ Galileo, G. *Opere di Galileo Galilei*. Op. Cit., X, p. 535.

⁴⁴⁶ Galileo, G. *Opere di Galileo Galilei*. Op. Cit., VII, p. 280.

El aristotélico utilizaba la observación como prueba de la teoría de que la tierra estaba fija; pero esa teoría no había sido verificada. Galileo usaba lo observado con su telescopio para refutarla, y para corroborar como más adecuada la interpretación copernicana, no obstante lo que observaba el sentido común de las mayoría de las personas y de los escolásticos.

Insuficiencia del geocentrismo y defensa de la teoría copernicana

12. En 1612, el anciano padre dominico florentino Nicolás Lorini indicó la incompatibilidad entre el texto de Josué y la opinión “de un tal Ipérnico o como se llame”. En 1614, el joven dominico Tommaso Caccini acusó a Galileo, desde el púlpito de defender la teoría copernicana, la cual era contraria a lo afirmado en las Escrituras. Lorini respondía a los intereses de un grupo de personas (incluido el cardenal Boscaglia) denominado la *Liga* que promovía el valor de la tradición y del aristotelismo.

Galileo respondió a esta acusación con varias cartas; pero dos son particularmente significativas: una es la carta al padre benedictino Castelli (1613), discípulo de Galileo, y la otra es la dirigida a la gran duquesa Cristina de Lorena (1615).

El texto bíblico más conflictivo era quizás el del libro de Josué, según el cual Josué hace detener el Sol, para que los israelitas tuviesen tiempo para terminar y ganar la batalla entablada contra los amorreos.

“Josué se dirigió a Yahvéh y dijo: Detente Sol en Gabaón, y tu Luna en el valle de Ayyalón.

Y el Sol se detuvo y la luna se paró hasta que el pueblo se vengó de sus enemigos. ¿No está esto escrito en el libro del Justo? El Sol se paró en medio del cielo y dejó de correr un día entero hacia su ocaso” (Josué 10, 12-13).

Las personas cultas y sensatas de la época se atenían al sentido común, a una larga tradición y a la observación directa. Las afirmaciones de Copérnico no podían menos de parecer, en ese contexto, un brusco llamado a aceptar los frutos prematuros de una incontrolada imaginación.

Cabe comprender entonces que, en este punto sobre la interpretación de un texto bíblico como el de Josué, Lutero, con anterioridad, según uno de sus discípulos (John Aurifaber), en un pasaje de las *Tischreden -Charlas de sobre mesa*, publicadas 20 años después de la muerte de Lutero- había afirmado, en referencia a las ideas de Copérnico (que comenzaron a circular entre sus amigos como un *Commentariolus* en 1530), lo siguiente:

“Algunos han prestado atención a un astrólogo advenedizo que se esfuerza en demostrar que la Tierra es la que gira y no el cielo y el firmamento, el Sol y la Luna... Este loco anhela trastocar por completo la ciencia de la astronomía; pero las Sagradas Escrituras nos enseñan (Josué

10, 13) que Josué ordenó al Sol, y no a la Tierra, que se parara⁴⁴⁷.

Melanchton (en su *Initia doctrinae physicae*) y Calvino (en su *Comentario al Génesis*) también se opusieron, fundados en expresiones que sugieren la estabilidad de la Tierra y la movilidad del Sol⁴⁴⁸.

13. Galileo sostuvo en su carta a Castelli que la Escritura Sagrada no podía jamás mentir o errar. Sus decretos eran de absoluta e inviolable verdad. Solamente añadía que si bien la Escritura no puede errar, podrían no obstante errar alguno de sus intérpretes o expositores en varias maneras. Un modo frecuente de errar se halla en atenerse siempre al sólo significado de las palabras: si así se hace aparecen diversas contradicciones y errores. Sería necesario darle a Dios manos y pies, ojos, afectos corporales y humanos (ira, arrepentimiento, odio, a veces olvido de las cosas pasadas e ignorancia de las futuras). “Dado pues que en la Escritura se encuentran muchas proposiciones que, en cuanto al desnudo sentido de las palabras, tienen un aspecto diverso del verdadero, pero son entendidas de una determinada manera para acomodarse a la incapacidad del vulgo” del mismo modo Galileo estimaba que debían entenderse las palabras referidas al movimiento y la detención del Sol.

Galileo -como todo creyente- no dudaba que Dios podía realizar milagros. Sin embargo, le parecía que, en las discusiones científicas sobre la Naturaleza, la Escritura no tenía un lugar privilegiado sino último, aun procediendo del mismo Dios tanto la Escritura como la Naturaleza, aquella como dictada por el Espíritu Santo, y ésta como observantísima ejecutora de las órdenes de Dios.

“No pudiendo nosotros asentir con certeza que todos los intérpretes hablen divinamente inspirados, creería que se lo debiese hacer prudentemente y no se permitiese a alguno empeñar los lugares de la Escritura y obligar a otros, en cierto modo, a tener que sostener como verdaderas algunas conclusiones naturales, de las que alguna vez se pudiese manifestar el sentido contrario de las razones demostrativas y necesarias⁴⁴⁹”.

14. Como se advierte, Galileo estimaba que la ciencia hace afirmaciones sobre la Naturaleza que poseen una fuerza lógica y, en consecuencia, demos-

⁴⁴⁷ Cfr. KUHN, TH. *La revolución copernicana. La astronomía planetaria en el desarrollo occidental*. Barcelona, Ariel, 1981, p. 253. Cfr. White, D. *A History of the Warfare of Science with Theology in Christendom*. New York, Appleton, 1896, p. 126. Según otro discípulo, A. Lauterbach, Lutero habría utilizado la expresión “compañero” y no “loco” o “tonto”, al referirse a Copérnico. Cfr. KOBE, “Donald Luther and Science” en www.leaderu.com/science/kobe.html (18/12/07). Es conocido el recurso de Andreas Osiander, teólogo luterano, de realizar un prólogo galeato, presentando la primera edición del trabajo de Copérnico como una hipótesis; y no pidiéndosele a los científicos que sus hipótesis sean verdaderas, ni verosímiles, sino sólo que den sustento a cálculos matemáticos acordes con las observaciones.

⁴⁴⁸ “Una generación va, otra generación viene; pero la Tierra para siempre permanece. Sale el Sol y el Sol se pone; corre a su lugar y allí vuelve a salir” (Eclesiastés I, 4.5).

⁴⁴⁹ Galileo, G. “Carta a don Benedetto Castelli en Pisa”. Florencia, 21 de diciembre de 1613. Además de en sus *Opere*, ésta y otras cartas pueden ser consultadas, en italiano, en *The Galileo Project*. <http://es.rice.edu/ES/humsoc/Galileo/>

trativas. Estas demostraciones apuntaban a indicar, en sus conclusiones, la falsedad de lo sostenido en las premisas.

Si algunas personas creen tener en la mano una verdad absoluta sobre una cuestión a discutir (*"tengon sicuri d'avere in mano l'assoluta verità della quistione che intendono di disputare"*), ellas tienen ventajas en la disputa sobre asuntos de la Naturaleza y nada deberían temer. Galileo reconocía que podía equivocarse en la interpretación de la Biblia y se sometía a la autoridad de la Iglesia para liberarse de sus errores⁴⁵⁰. En realidad no deseaba generar una polémica teológica; pero advertía que los teólogos eran los primeros aterrados y, sintiéndose inhábiles para poder estar firmes ante al adversario hacían de modo que nadie se les acercase.

Aquí aparece el conflicto: Galileo creía que se podía discutir y criticar en el ámbito de la ciencia; pero sus adversarios estimaban que se debía obedecer a las afirmaciones de la Escritura incluso en temas sobre la Naturaleza. Generalmente se cree que Galileo se negaba a admitir la afirmación de la Escritura según la cual el Sol se detuvo; pero no es así. Galileo creyó encontrar, en el texto de Josué, el punto en donde hacer coincidir las dos intenciones: criticar al sistema aristotélico y atenerse a la Escritura.

Galileo, mediante la crítica (en la que empleaba observaciones y razonamientos) buscaba establecer la *falsedad e imposibilidad* del sistema aristotélico y ptolomaico, y el acuerdo entre la realidad y el modo de pensarla por Copérnico (*"io dico che questo luogo ci mostra manifestamente la falsità e impossibilità del mondano sistema Aristotelico e Tolemaico, e all'incontro benissimo s'accomoda co'l Copernicano"*).

Galileo quería atenerse al texto bíblico que afirmaba que el Sol se había detenido. Creía que Dios podía hacerlo; pero ahora se trataba de explicarlo bien. Si, desde el punto de vista aristotélico, se detuviese el Sol y siguiese girando la Tierra, se habría producido el efecto contrario al buscado: habría oscurecido más rápido. Por el contrario, Galileo sostenía que el sistema celeste era movido por el primer móvil, y deteniéndose la influencia de éste se detenía el Sol y todo el sistema; y, así, tenía sentido que se haya prolongado el tiempo con luz solar. He aquí el modo de prolongar el día en la Tierra, sin introducir confusión entre las partes del mundo y sin alterar las palabras de la Escritura. En resumen, *"quando la Scrittura dice che Iddio fermò il Sole, voleva dire che fermò 'l primo mobile"*⁴⁵¹.

⁴⁵⁰ "Io intendo non solamente di sottopormi a rimuover liberamente quegli errori ne' quali per mia ignoranza potessi in questa scrittura incorrere in materie attenenti a religione, ma mi dichiaro ancora non voler nell'istesse materie ingaggiar lite con nissuno". Galileo, G. Carta "A Madama Cristina di Lorena Granduchessa di Toscana" (1615). *The Galileo Project* en <http://es.rice.edu/ES/humsoc/Galileo/>

⁴⁵¹ En la concepción geocéntrica "...Chi sarà ch'intenda questi primi elementi d'astronomia e non conosca che, se Dio avesse fermato 'l moto del Sole, in cambio d'allungar il giorno l'avrebbe scorciato e fatto più breve? perché, essendo 'l moto del Sole al contrario della conversione diurna, quanto più 'l Sole si movesse verso oriente, tanto più si verrebbe a ritardar il suo corso all'occidente"... En la concepción heliocéntrica, deteniéndose el sol, se detiene todo el sistema. "Ecco, dunque, il modo secondo il quale, senza introdur confusione alcuna tra le parti del mondo e senza alterazion delle parole della Scrittura, si può, col fermar il Sole, allungar il giorno in Terra". Cfr. Galileo, G. "Carta a don Benedetto Castelli en Pisa" en *The Galileo Project*.

15. Galileo, en una carta dirigida desde Florencia, el 16 de febrero de 1615, a monseñor Piero Dini en Roma (y lo mismo afirma, ese mismo año, en la carta a Cristina de Lorena, gran duquesa de Toscana), no llegaba a explicarse por qué se criticaba a Copérnico el cual había sido un hombre religioso, llamado para que viniese a Roma cuando se trataba en el concilio Lateranense, durante el Papado de León X, el arreglo del calendario eclesiástico, y colocándolo como jefe de los astrónomos. Con este fin, le mandó copia a Piero Dini de la carta enviada al padre Castelli, para que se la hiciese llegar al padre Grienberger, jesuita, al cardenal jesuita Bellarmino (asesor teológico del Papa), y para que - de ser posible- se notificase también al Pontífice.

Mis perseguidores, sostenía Galileo, sin haberlo jamás visto, ni leído ni entendido, procuran prohibir un libro (el de Copérnico) admitido durante tantos años por la Santa Iglesia.

“Yo no hago otra cosa que clamar para que se examine su doctrina y se ponderen sus razones por medio de personas catoliquísimas e intendidísimas; que se rencuentren las posiciones con la experiencia sensorial; y que, en suma, no se dañe si primero no se encontró lo falso; si es verdadera una proposición no puede a la vez ser verdadera y errónea”⁴⁵².

16. Habiéndole monseñor Piero Dini respondido antes de cumplirse un mes, Galileo le responde desde Florencia, el 23 de marzo de 1615, a sus preguntas respecto de otros pasajes bíblicos.

En esta carta, Galileo manifiesta que no sostiene la teoría de los epiciclos, pero tampoco hace mención a la teoría de Kepler, persistente seguidor del recorrido de Marte, sobre el recorrido, en una órbita elíptica, uno de cuyos focos está ocupado por el Sol, como lo había publicado en su *Nueva Astronomía* en 1609⁴⁵³. Kepler le había enviado una copia de su libro; Galileo se lo había agradecido; y, reforzando esta información, cabe recordar que el príncipe Cesi, en 1612, le notificaba a Galileo acerca de los contenidos de las leyes de Kepler. Sin embargo, en el *Saggiatore* (1623), Galileo admite que Sarsi (seudónimo del jesuita padre Grassi) está en una disyuntiva pues no puede seguir la concepción de Ptolomeo, “cuya doctrina se ha revelado falsa tras las nuevas observaciones hechas sobre Marte”; pero tampoco la de Copérnico “dado que su hipó-

<http://es.rice.edu/ES/humsoc/Galileo/>

⁴⁵² Ibidem.

⁴⁵³ En 1597, Galileo, a los 33 años, le escribe a Kepler agradeciéndole el libro que le enviara (Misterio Cósmico) y menciona que hace años adoptó las ideas de Copérnico. Kepler le propuso trabajar en común, pero Galileo nunca le respondió. Es posible que Galileo temiese que le quitasen parte de su gloria; o bien, ya entonces, temiese ser acusado -como luego lo fue- de relacionarse con un protestante cuya obra estaba en el Índice de los libros prohibidos. Por otra parte, Kepler además de astrónomo era astrólogo, concepción que Galileo no compartía considerando a la astrología como una “puerilidad”. Galileo no había elaborado la idea de atracción (y de fuerza), como lo hizo luego Newton. Postular efectos de atracción de la Luna (por ejemplo para explicar las mareas), era postular la atracción -afirmó K. Popper- como una causa “oculta”, “semejantes a las ideas astrológicas que la mayoría de los ilustrados, como Berkeley, e incluso el propio Newton consideran ocultas” (POPPER, K. *Conocimiento objetivo*. Madrid, Tecnos, 1974, p. 165).

tesis ha sido recientemente condenada⁴⁵⁴.

Por otra parte, admitía con la Biblia que la luz fue creada antes que el Sol y la Luna (creados en el tercer día), y que el Sol era como una concentración de luz y que ardía con algún material, habiendo él mismo visto elementos negros o manchas en el Sol⁴⁵⁵. Agustín de Hipona sostenía que “en este milagro se detuvo el primer móvil, y deteniéndose éste, en consecuencia, se detuvieron todas las otras esferas celestes”, lo que se ajusta mejor a la orden de que se detuviese también la Luna que no afectaba al alargamiento del día. El beato Dionisio (*De Divinis Nominibus*), autor y obra muy apreciados en la Iglesia, también sostenía que el Sol lo iluminaba todo y todo lo movía⁴⁵⁶. De hecho, Galileo no resultó ser mal hermeneuta⁴⁵⁷.

Con estos argumentos de autoridad, Galileo estimaba que la teoría Copernicana no debía ser condenada. No obstante, en sus cartas, Galileo mantuvo una actitud humilde y sincera afirmando no tener “en mira otra cosa que la dignidad de Santa Iglesia”.

17. Galileo propone atenerse a una especie de doble revelación: a lo que nos dice la naturaleza y a lo que nos dice la Escritura.

“No menos excelentemente se nos descubre Dios en los efectos de la Naturaleza que en los sagrados dichos de las Escrituras: lo que deseó quizás expresar Tertuliano en estas palabras “Nos definimus, Deum primo natura cognoscendum, deinde doctrina recognoscendum: natura, ex operibus; doctrina, ex prædicationibus (nosotros definimos que Dios debe ser conocido primeramente por la naturaleza: por la naturaleza a partir de las obras; por la doctrina a partir de las predicaciones)”⁴⁵⁸.

Galileo, en la misma carta, traía a su favor el pensamiento de San Agustín, según el cual las Escrituras no enseñan como es el mundo, sino solo lo necesario para la salvación futura de los hombres⁴⁵⁹. Entendiendo que Dios nos ha dotado de sentidos, de capacidad para discurrir y de inteligencia, sería con-

⁴⁵⁴ Galileo, G. *El Ensayador*. Bs. As., Aguilar, 1981, p. 62.

⁴⁵⁵ “Quanto poi al dire che gli attori principali che hanno introdotto gli eccentrici e gli epicicli non gli abbino poi reputati veri, questo non crederò io mai; e tanto meno, quanto con necessità assoluta bisogna ammettergli nell'età nostra, mostrandocegli il senso stesso... Perché, non essendo l'epiciclo altro che un cerchio descritto dal moto d'una stella la quale non abbracci con tal suo rivolgimento il globo terrestre, non veggiamo noi di tali cerchi esserne da quattro stelle descritti quattro intorno a Giove? e non gli è più chiaro che 'l Sole, che Venere describe il suo cerchio intorno ad esso Sole senza comprender la Terra, e per conseguenza forma un epiciclo? e l'istesso accade anco a Mercurio”. *Carta de Galileo a monseñor Piero Dini*, el 23 de marzo de 1615.

⁴⁵⁶ “Ipse (Sol, Ilios dicitur), qui unus est æquabiliterque lumen fundit, renovat, alit, tuetur, perficit, dividit, coniungit, fovet, fœcunda reddit, auget, mutat, firmat, edit, movet, vitaliaque facit omnia...” Galileo, G. Carta “A Madama Cristina di Lorena”. Op. Cit.

⁴⁵⁷ Cfr. Beuchot, M. *Tratado de hermenéutica analógica*. México, Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, 1997. Sebeok, Th. *Signos. Una introducción a la semiótica*. Barcelona, Paidós, 1996. Eco, U. *Los límites de la interpretación*. Barcelona, Lumen, 1992.

⁴⁵⁸ Ibidem.

⁴⁵⁹ “Breviter dicendum est, de figura cæli hoc scisse authores nostros quod veritas habet, sed Spiritum Dei, qui per ipsos loquebatur, noluisse ista docere homines, nulli salutis profutura”.

tradictorio pensar que haya querido, evitando el uso de nuestros sentidos, darnos por otro medio los conocimientos que por otros medios podemos conseguir en cosas naturales o por medio de las experiencias sensoriales o de demostraciones necesarias, sobre todo de aquellos conocimientos, como los de la astronomía, de los cuales la Escritura dice poco, hasta el punto de que no se encuentran nombrados los planetas excepto el Sol y la Luna, una o dos veces solamente, y Venus bajo el nombre de Lucífero.

“Dos verdades no pueden contradecirse; es oficio de los sabios expositores trabajar para penetrar los verdaderos sentidos de los lugares sagrados, que indudablemente serán concordantes con aquellas conclusiones naturales, de las que el sentido manifiesto y las demostraciones necesarias nos hayan dado seguridad y certeza”⁴⁶⁰.

Siguiendo a San Jerónimo, Galileo afirmaba que la Escritura no solo se expresa teniendo en cuenta la incapacidad de comprender del vulgo, sino también “la corriente de opinión de esos tiempos”. Por ello los sagrados escritores, en las cosas no necesarias a la salvación, se acomodan más al uso recibido que a la esencia del hecho.

El conflicto de poderes: el poder de la razón y el poder eclesiástico

18. Aunque la ciencia es un conocimiento socializado y pluricausado, estimo que es una exageración sostener -como lo hacen Compte, Combric y algunos marxistas- “que la meta auténtica de la Ciencia era y ha sido *siempre* no el conocimiento, sino solamente *el poder*”⁴⁶¹, si por poder entendemos “el poder político”. Galileo buscaba saber, conocer la naturaleza. Sinceramente no deseaba entrar en conflicto con el poder papal; pero se apoyaba en el poder de la razón.

Desgraciadamente los argumentos de Galileo resultaron ser inútiles. Sus enemigos lograron lo que querían: arrastrar a Galileo a la polémica teológica. El concilio de Trento había establecido claramente que nadie podía aventurarse a dar una interpretación personal de las Escrituras: de esto se encargaba el magisterio (Papa, Concilios).

El padre Nicolás Lorini había denunciado a Galileo y enviado, a la Congregación del *Índice* de libros prohibidos, una copia no fiel de la carta que Galileo le enviara a Castelli.

Galileo, sospechando como estaba la situación, viajó a Roma en 1615. El carmelita Foscarini había publicado un libro defendiendo la compatibilidad de la teoría copernicana con los textos bíblicos. El cardenal Bellarmine, hombre de grandes conocimientos y asesor teológico del Papa, sostuvo -como antes lo había sugerido el teólogo protestante Osiander- que de la teoría copernicana solo se podía hablar como si fuese una teoría matemática, pero no como si

⁴⁶⁰ Galileo, G. Carta “A Madama Cristina di Lorena Granduchessa di Toscana”. Op. Cit.

⁴⁶¹ Combric, A. *Historia de la Ciencia: De San Agustín a Galileo/2*. Madrid, Alianza, 1974, p. 291.

fuese una verdad física, para no entrar de este modo en un tema teológico. Bellarmino dejó en claro que no desea conceder que la Tierra se movía sin una prueba irrefutable. Si existiese esa prueba habría que ser muy cuidadoso en explicar las Escrituras que parecen decir lo contrario, pero sostenía: “No creo que exista tal demostración”⁴⁶². Una demostración se puede hacer de dos maneras: a) Poniendo una causa *hipotética* a las observaciones que justifican mejor asunción de que el Sol está en el centro; b) poniendo una causa *verdadera* que haga aceptable, en efecto, que el Sol está en el centro.

Ya Andreas Osiander, teólogo luterano, se había permitido hacerle un prólogo a la obra de Copérnico, dedicada al Papa Paulo III. Copérnico se consideraba un matemático que escribía para los matemáticos; pero entendía que estaba escribiendo acerca de la realidad del mundo físico. Osiander, temiendo el impacto de esta obra, había sostenido que la astronomía matemática trata de “salvar los fenómenos”, esto es, dar una explicación hipotética, mediante cálculos, acerca de cómo era el mundo a partir de sus fenómenos o manifestaciones observables; pero no afirmaba verdades contundentes sobre el mundo real.

“No es necesario que esas hipótesis sean verdaderas, ni siquiera verosímiles; sino que es suficiente una sola cosa: que proporcionen un cálculo de acuerdo a las observaciones”⁴⁶³.

19. Estando así las cosas, Galileo al llegar a Roma es bien recibido por los prelados y cree que podrá convencer a Bellarmino, sobre todo mediante la teoría acerca de las mareas que Galileo se había construido, para que no se condene la teoría copernicana.

Galileo daba charlas sobre su punto de vista. Escuchaba las objeciones de sus contrarios; las profundizaba aún más con otros argumentos en contra de la suya, y luego las rebatía, avergonzando a sus opositores con una brillante capacidad de exposición y razonamiento.

Gucciardini, embajador de Florencia ante el Papa, le escribe temeroso a Cosme II, sosteniendo que Galileo no advertía la peligrosidad del tema y que el Papa Paulo V “aborrece las bellas letras y estos ingenios; no puede soportar estas novedades ni estas sutilezas y todos tratan de acomodar su inteligencia y la naturaleza a la de su señor”⁴⁶⁴. Las personas inteligentes, que rodean al Papa, muestran ser todo lo contrario “para no hacerse sospechosos”.

Mientras tanto, el gran duque de Florencia Cosme II apoyaba a Galileo y había enviado una carta al cardenal Orsini en Roma, para que se apoye la causa copernicana.

Como se advierte, no se trata de una situación simplemente científica, ni de discutir sobre verdades, sino -en el transcurso- de una cuestión de poder

⁴⁶² Galileo, G. *Opere di Galileo Galilei*. Vol. XII, pp. 171-172. Cfr. Coyne, G. (S. J.) “Galileo: for Copernicanism and for the Church” en <http://www.zwoje.com/zwoje36/texto5p.htm>, p. 4 (18/09/03).

⁴⁶³ Copérnico, Nicolás. *Las revoluciones de las esferas celestes. Carta-prólogo de Osiander: Al lector acerca de las hipótesis de esta obra*. Bs. As., Eudeba, 1965, Libro Primero, p. 35.

⁴⁶⁴ Galileo, G. *Opere di Galileo Galilei*. Op. Cit., XII, p. 242. Cfr. Shea, W. – Artigaz, M. Galileo en Roma. Crónicas de 500 días. Madrid, Encuentro, 2003.

y prestigio.

20. La denuncia contra Galileo siguió su curso. En su etapa final, presentadas las denuncias, los once teólogos del Santo Oficio (ninguno de ellos versado en astronomía), en menos de una semana, establecieron:

Proposiciones a censurar:

“Censura hecha en el Santo Oficio en Roma, el 24 de febrero de 1616, en presencia de los Padres Teólogos abajo firmantes.

Primera: El Sol es el centro del mundo y completamente inmóvil de movimiento local.

Censura: Todos dijeron que esta proposición es estúpida y absurda en filosofía; formalmente herética, puesto que contradice expresamente el sentido de muchos textos de las Sagradas Escrituras, tanto en cuanto al sentido literal de las palabras, como a la interpretación común y al sentido de los Santos Padres y de los docentes de teología.

Segunda: La Tierra no es el centro del mundo ni está inmóvil, sino que se mueve como un todo y también con movimiento diurno.

Censura: Todos dijeron que esta proposición recibe la misma censura en filosofía y que, en lo concerniente a la verdad teológica, es al menos errónea en la fe⁴⁶⁵.

El Decreto de censura del copernicanismo se firmó el 5 de marzo de 1616. Acorde con esta censura, quedaban prohibidos todos los libros que sostuviesen estas ideas como verdadera (y no como hipótesis de cálculo), hasta tanto fuesen corregidos; pero no se mencionó a Galileo.

Dos meses después, el cardenal Bellarmino escribió que el Papa decidió que la doctrina de Copérnico, en base a las dos proposiciones mencionadas, “era contraria a las Sagradas Escrituras y por ello no se podía defender ni sostener⁴⁶⁶”. De acuerdo con el pensamiento del concilio de Trento, el Papa, con su poder, es el que decide sobre la verdadera interpretación de la Escritura.

21. En consecuencia, el Papa Paulo V ordenó al cardenal Bellarmino que: a) amonestara a Galileo para que abandonase la opinión censurada (*eumque moneat ad deserendas dictam opinionem*); b) si Galileo se negaba a hacerlo, entonces, el Comisario del Santo Oficio (Michelangelo Segizzi), ante notario y testigos, debía advertirle de no sostener esas opiniones; c) si se negaba aún Galileo debía ser encarcelado.

Bellarmino cumplió fielmente su tarea. De este trámite no quedó ningún acta oficial ni firmada por Bellarmino. Solo se encontró, luego, *una polémica minuta o borrador no firmado*, según el cual, tras la advertencia de Bellarmino,

⁴⁶⁵ Galileo, G. *Opere di Galileo Galilei*. Op. Cit., XIX, pp. 320-321. Pagano, S. *I documento del processo di Galileo Galilei* Vaticano, Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia, 53, 1984, p. 100-102. Cfr. Beltrán Marí, A. *Galileo, ciencia y religión*. Barcelona, Paidós, 2001, pp. 134-135.

⁴⁶⁶ Galileo, G. *Opere di Galileo Galilei*. Op. Cit., XIX, p.348.

en el mismo lugar y a continuación, el Comisario prohibió a Galileo, en nombre del Papa y del Santo Oficio, el sostener, enseñar o defender, de ningún modo (*quovis modo*) -esto es, ni como teoría verdadera, ni como hipótesis- la doctrina copernicana. Esto resulta ser curioso, pues nunca se había prohibido sostener la teoría copernicana como hipótesis matemática. La *minuta* afirma que Galileo asintió y prometió obedecer, sin aclarar a qué términos.

Esta *minuta* es particularmente polémica, pues no lleva firma alguna, y es contradictoria con la situación posterior. En efecto, corrieron dichos que Galileo había abjurado de sus ideas, ante lo cual Galileo recurrió al cardenal Bellarmino para que se corrigiesen esos rumores. El cardenal le dio, entonces, por escrito y firmado, una nota en la que *constaba que Galileo no había adjurado de ninguna opinión suya*, sino solo que se le había advertido que “no puede defenderse ni tenerse” la teoría copernicana (al parecer como teoría verdadera, pero sí podía sostenerse como hipótesis).

Toda esta fase del proceso aparece como irregular y arbitraria. En efecto, si Galileo asintió al pedido de Bellarmino, no se debió pasar a la intimación del Comisario, por lo que la minuta no firmada por nadie, no parece reflejar lo que sucedió en el encuentro con Bellarmino; y si Galileo se hubiese negado a aceptar la exhortación de Bellarmino, éste no le hubiese firmado una nota aclarando que a Galileo no se le había pedido que abjurase de sus ideas⁴⁶⁷.

Mario D’Addio, que formó parte de la comisión nombrada por Juan Pablo II para realizar una reflexión objetiva sobre el caso Galileo, estima que “el precepto no fue intimado y el folio que se conserva no es más que una ‘anotación’ preparada por el notario en previsión de la convocatoria de Galileo”⁴⁶⁸. Según Francisco Beretta, los documentos sobre Galileo del 25 de febrero de 1616 y del posterior del 16 de junio de 1633, no son documentos originales sino copias de originales realizadas en el siglo XVIII⁴⁶⁹.

El juicio a Galileo

22. Galileo pensaba escribir un texto, en forma de diálogo, sobre el flujo y reflujo de las mareas enfrentando a los dos máximos sistemas del mundo: el aristotélico-ptolomaico y el copernicano (geocentrismo o heliocentrismo).

Dado lo sucedido, y la enemistad de los jesuitas y dominicos, Galileo se quedó callado, hasta que muertos el Papa Pablo V, Bellarmino, Gregorio XV (1621-1623) y elegido Urbano VIII (ex cardenal Maffeo Barberini), en 1623, consideró que era posible retomar el tema de las limitaciones que tenía la teoría geocéntrica y lo más adecuada que era la copernicana, aunque se la debiese considerar falsa y nula. Este Papa se presentaba como admirador de las letras. De hecho, Galileo le dedica su nueva obra *Il Saggiatore*. En ella, utiliza reiteradamente las ideas del movimiento de la Tierra “como Copérnico lo señaló” y que “se acomoda a dar explicación de tantas y tan diferentes apariencias”; pero

⁴⁶⁷ Cfr. Beltrán Marí, A. *Galileo, ciencia y religión*. Op. Cit., p. 77.

⁴⁶⁸ D’Addio, M. *Il caso Galileo. Processo/Scienza/Verità*. Roma, Studium, 1993, p. 100.

⁴⁶⁹ Beretta, F. *Galilée devant le Tribunal de l’Inquisition. Une relecture des sources*. Friburgo, Facultad de Teología, 1998, pp. 222-223.

advirtiéndolo que “yo, como persona pía y católica, lo considero falso y nulo”⁴⁷⁰.

Galileo viajó a Roma en 1624 y fue recibido seis veces en audiencias por Urbano VIII. Éste le hizo regalos y le ofreció una pensión para el hijo de Galileo. Galileo sondea, por medio de sus amistades la opinión de este Papa sobre la teoría copernicana y se le comunica que Urbano VIII no había condenado ni iba a condenar esta teoría como herética, sino, a lo máximo, como temeraria y que, como lo había pensado Bellarmino, “no había que temer que alguien jamás fuera a demostrar como necesariamente verdadera” esta teoría⁴⁷¹.

23. En 1624, Galileo redacta un ensayo, y escribe y envía a su amigo y Cardenal Francisco Ingoli (con el deseo que la leyera también el Papa) una carta refutando las opiniones contrarias a Copérnico. Como no entraba en cuestiones de interpretación bíblica, la carta no causó ningún escándalo. Ingoli lo animó entonces a que escribiera el *Diálogo sobre el flujo y reflujo* (utilizando a las mareas como un argumento para hacer como más adecuada la teoría copernicana).

La redacción de esta obra comenzó en 1614 y terminó en 1630. La redacción final ya no era el *Diálogo* de Galileo, sino el resultado de reiteradas revisiones y correcciones que le exigieron los revisores antes de otorgarle la autorización eclesiástica para su impresión. En 1630, Galileo viajó a Roma con su manuscrito y lo entregó al Maestro del Sagrado Palacio, Niccolò Riccardi, para que se le diera la autorización de publicarlo. Urbano VIII le concedió una larga audiencia y lo trata con gran benignidad.

Riccardi y Visconti eliminaron todo lo que consideraban problemático. Galileo volvió a Florencia y Riccardi le pide que: a) se haga una nueva revisión del libro en Florencia, b) en el prólogo y en el final, incluya las indicaciones dadas por Urbano VIII, en particular, la mención de que se trataba hipotéticamente el sistema copernicano y que el tema no fuese el flujo y reflujo de las mareas, sino únicamente la consideración matemática de la posición copernicana en torno al movimiento de la Tierra, dejando a parte las Escrituras. El trabajo pasó a llamarse *Diálogo sobre los sistemas máximos*. El manuscrito original fue perdido por Riccardi y nunca se volvió a saber nada de él.

24. Después de dos años de censura y cinco revisiones, con el permiso de impresión del Inquisidor de Florencia, se publicó en febrero 1632.

Poco tiempo después, el Papa que había soñado en convertirse en árbitro de Europa y mecenas de las letras y ciencias, advirtió que el equilibrio bélico europeo se inclinaba hacia el lado del poderoso ejército protestante conducido por Gustavo Adolfo, aliado de cardenal Richelieu. En abril de 1632, Gustavo Adolfo tomó Baviera, expulsó a los jesuitas y amenazaba con invadir Italia para atacar al Anticristo que era el Papa. Urbano VIII tuvo que rendirse ante la presión española que lo acusaba de coquetear con los protestantes, ser aliado

⁴⁷⁰ Galileo, G. *El Ensayador*. Op. Cit., pp. 212, 213-214.

⁴⁷¹ Galileo, G. *Opere di Galileo Galilei*. Op. Cit., XIII, p. 182.

de Richelieu y de Francia (el cual apoyaba a los protestantes contra Alemania y España), y de defender ideas innovadoras que traicionaban los principios de la Contrarreforma. Días después, el cardenal Ludovisi hacía correr la idea que un Papa protector de la herejía podía ser depuesto. Los jesuitas, ayudados por la política española, se hicieron otra vez políticamente fuertes. Urbano VIII expulsó a Ludovisi y tuvo que replantearse su principio de autoridad y declararse el más radical antirreformista. Teniendo una invasión española desde Nápoles o mediante una flota del Gran Duque de Toscana, el Papa pasó a vivir frecuentemente en Castelgandolfo, haciendo patrullar los caminos.

25. En ese clima, “el proceso a Galileo, esencialmente, fue un asunto de Estado”⁴⁷².

Riccardi recibe, en Roma, el ejemplar impreso en Florencia del *Diálogo*⁴⁷³, y le escribe al Inquisidor de Florencia que “hay en él muchas cosas que no gustan” y ordena que se secuestren los ejemplares editados.

Se le critica que los tres delfines impresos en la portada del libro (que recuerda el escudo de los Barberini y el nepotismo de los cardenales parientes del Papa); no se ve bien que el personaje Simplicio, represente en el diálogo las ideas del Papa, queda ridiculizado.

El Papa pudo sentirse traicionado por Galileo.

De hecho, en agosto de 1632, el Papa nombra una comisión para revisar, palabra por palabra, el *Diálogo*. En esta sexta revisión, se lo acusa por primera vez que en ella, a veces, se abandona la hipótesis copernicana y se trata el tema como una cuestión de hecho real, afirmando absolutamente la movilidad de la Tierra y la inmovilidad del Sol.

En realidad, en el prólogo (*Carta al discreto lector*), Galileo afirma expresamente: “He tomado en el discurso la posición copernicana, procediendo en pura hipótesis matemática”. Entonces la acusación se reducía a saber si Galileo había obedecido la orden en modo satisfactorio.

“Planteado en estos términos, se trataba pura y simplemente de una cuestión de voluntad y de poder. En 1623 quizás Urbano VIII habría tenido la voluntad de permitir la obra, y seguramente habría tenido el poder de permitir su publicación, como parece mostrarlo el caso de Il Saggiatore. En 1632, Urbano VIII no tenía ni la voluntad ni seguramente el

⁴⁷² Cfr. Boido, G. *Noticias del Planeta Tierra. Galileo Galilei y la revolución científica*. Bs. As., A-Z Editora, 1996, p. 236.

⁴⁷³ El título del libro es: "Dialogo dove nei congressi di quattro giornate si discorre sopra i due massimi sistemi del mondo tolemaico e copernicano, proponendo indeterminatamente le ragioni filosofiche tanto per l'una quanto per l'altra parte". En él se finge una reunión desarrollada, en cuatro días o jornadas, en Venecia en el palacio de Sagredo, que es uno de los tres interlocutores que intervienen en el diálogo. Los otros dos son Salviati y Simplicio. Sagredo y Salviati fueron personajes reales, amigos de Galileo. Sagredo representa la persona culta, de mente clara, que en cierto modo actúa de moderador entre los contendientes: Salviati y Simplicio. Salviati, en el diálogo, personifica los pensamientos de Galileo. Simplicio, que con toda intención lleva el nombre del conocido comentarista de Aristóteles, es el portavoz de los argumentos de los escolásticos en defensa del sistema de Ptolomeo, también expresados por el Papa.

poder para afrontar con éxito las consecuencias de permitir la publicación del *Diálogo*⁴⁷⁴.

Galileo, deprimido, pensó en dar a las llamas sus restantes escritos, dando plena satisfacción a sus enemigos “a quienes mis pensamientos tanto incomodan”.

26. El *Diálogo* censurado, manipulado, retocado por las autoridades eclesiásticas era ahora llamado a juicio. Galileo es intimado a presentarse en Roma, para declarar ante el Santo Oficio, a la que llega el 13 de febrero de 1633, a los sesenta y nueve años.

Florenia le dio la oportunidad de escapar a la segura Venecia, pero él quiso defender sus ideas y su catolicismo. El hecho de su intimación era, sin embargo, totalmente inesperado por Galileo. ¿Cómo podía acusarse a un libro publicado con licencia eclesiástica que se había sometido a todas correcciones que le pidieron?

En Roma, dada su edad y estado de salud, no fue llevado a las cárceles, sino que pudo permanecer aislado en la casa del embajador de Florenia.

27. La comisión especial para juzgar al *Diálogo* no estaba formada por amigos de Galileo, pero ésta pudo avanzar, en su acusación, cuando llegó a su conocimiento la minuta o borrador de lo ocurrido en la residencia de Bellarmino en 1616.

El Santo Oficio podía acusar sin presentar pruebas: era el acusado que debía probar su inocencia. En consecuencia, se acusó a Galileo de haber ido contra lo jurado a Bellarmino y haber defendido las ideas copernicanas, no ateniéndose al precepto que se le impusiera en 1616, esto es, de no enseñarlas “en modo alguno” (*quovis modo*). Enseñar es comunicar alguna doctrina, como dijera San Agustín. Los miembros del proceso inquisitorial no podían, por otra parte, presentar una nota que no tenía firma ni valor alguno acerca de lo actuado en 1616.

Galileo presentó, entonces, el original de la nota de Bellarmino en la que constaba que no se le había hecho jurar; y afirmó, además, que no recordaba que se le había prohibido enseñar en modo alguno, pues siempre fue posible enseñarlas en modo hipotético como lo había hecho.

La Comisión aprovechó la nota que le diera Bellarmino para incriminarlo aún más: dado que se le había notificado que la teoría copernicana iba contra la Escritura, sin embargo él había osado defenderla nuevamente. Se lo acusó entonces de ocultar esa información de lo acontecido con Bellarmino a quienes aprobaron la impresión del libro. Ya no importaba entonces lo que hubiese escrito Galileo en el *Diálogo*: el tema se centraba ahora en su desobediencia y el libro en sí mismo lo acusaba.

28. Galileo comprendió que se había equivocado al esperar, con Urbano

⁴⁷⁴ Beltrán Marí, A. *Galileo, ciencia y religión*. Op. Cit., p. 189.

VIII, una nueva época en la investigación y difusión de las ideas que indicaban la caducidad de la concepción física del mundo en la versión aristotélico-ptolomaica y en la mayor adecuación de la copernicana, aunque se la quisiese tomar como una hipótesis. Galileo quedó detenido como prisionero. Veinte días después, se lo indagó sobre sus intenciones al escribir el *Diálogo*. Mientras tanto se había llegado -mediando la amenazada de mayor rigor- a un arreglo entre Galileo y Maculano (Comisario del proceso inquisitorial), según el cual el Tribunal respetaría la reputación de Galileo y él admitiría su desobediencia. Galileo afirmó querer defender el sistema copernicano para mostrarse más agudo que el común de los hombres. Se ofrecía a añadir, además, otras dos jornadas al *Diálogo* haciendo ver la falsedad de la doctrina copernicana.

El 10 de mayo de 1633 se le pidió que redactara por escrito su confesión en la que reiteró que no recordaba los términos precisos utilizados en la reunión con Bellarmino en 1616, pero que las palabras de no enseñar “en modo alguno” le resultaban novísimas y como inauditas⁴⁷⁵. Finalmente, Galileo cerraba su defensa recordando su lastimoso estado de salud a los 70 años y encomendándose a la clemencia y bondad de los Eminentísimos Señores Jueces.

La condena y muerte de Galileo

29. Todo parecía concluir, pero el Papa ordenó, entonces, un interrogatorio en el que Galileo fuese amenazado con el tormento, en el caso de que no estuviese dispuesto a confesar toda la verdad⁴⁷⁶. El 21 de junio se procedió a un riguroso examen sobre las intenciones de Galileo, pues lo escrito no se justificaba solo por vanidad, sino como una oposición explícita al pensamiento de la Iglesia.

Bajo amenaza de tormento, Galileo debió afirmar su sincero repudio al sistema de Copérnico. Galileo confirmó que su conversión era sincera y finalizó diciendo: “Estoy aquí en vuestras manos, haced conmigo lo que os plazca”.

30. El 22 de junio de 1633, se le leyó la sentencia del Santo Oficio, la cual remitía a las acusaciones de 1615 y dando por válida la minuta del 26 de febrero de 1616.

... “Tuviste como verdadera la falsa doctrina, por algunos enseñada, que el Sol está en el centro del mundo e inmóvil, y que la Tierra se mueve también con movimiento diurno; que tuviste discípulos a los cuales enseñaste la misma doctrina; que acerca de la misma tuviste correspondencia con algunos matemáticos de Alemania; que diste a la imprenta algunas cartas tituladas De las Manchas Solares, en las cuales explicaste la misma doctrina como verdadera; que a las objeciones que a veces se te hacían, tomadas de la Escritura, respondiste glosando esa Escritura conforme a tu sentido...”

⁴⁷⁵ Cfr. Boido, G. *Noticias del Planeta Tierra*. Op. Cit., p. 241.

⁴⁷⁶ Hemlebem, J. *Galileo*. Barcelona, Salvat, 1985, p. 148.

Decimos, pronunciamos, sentenciamos y declaramos que tu, llamado Galileo, por las cosas deducidas en el proceso y por ti declaradas como se dijo más arriba, te has hecho reo ante este Sagrado Oficio, vehementemente sospechoso de herejía, esto es, de haber tenido y creído una doctrina falsa y contraria a las Sagradas y divinas Escrituras, que el Sol sea el centro de la tierra y que no se mueva de oriente a occidente, y que la Tierra se mueva y no esté en el centro del mundo, y que se pueda tener y defender como probable una opinión después de haber sido declarada y definida como contraria a la Sagrada Escritura⁴⁷⁷.

Ese mismo día, Galileo renunció solemnemente, “con corazón sincero y fe no fingida”, a la teoría copernicana, maldijo y detestó los errores y herejías, y en general todo error, herejía y secta contraria a la Santa Iglesia; y juró que en adelante no diría jamás ni afirmaría en forma verbal o por escrito las cosas por la que había entrado en sospecha; y si conocía a algún herético⁴⁷⁸ o sospechoso de herejía lo denunciaría al Santo Oficio o al Inquisidor del lugar en que se encontrara.

Galileo fue condenado formalmente a la cárcel estando su tiempo al arbitrio del Santo Oficio, y a la penitencia de rezar por tres años, una vez por semana, los siete salmos penitenciales, reservándose el tribunal la facultad de cambiar esas penas y penitencias.

Galileo interpretó la condena como el resultado de la obra de sus enemigos: la malevolencia de algunos jesuitas.

A fines de 1633, le fue permitido un arresto en Siena y luego en su casa *Il gioiello*, de por vida, en Arcetri, cerca de Florencia, “retirado y sin recibir visitas”. Bajo vigilancia de funcionarios del Santo Oficio, tuvo la asistencia de sus hijos. El Gran Duque Fernando II solicitó que pudiese residir en Florencia, pues en Arcetri no había médico y Galileo sufría de una hernia aguda, pero no le fue concedido.

Galileo siguió escribiendo su magnífico libro *Consideraciones y demostraciones matemáticas sobre las dos nuevas ciencias*⁴⁷⁹ (la resistencia y movimiento de los cuerpos), y fue publicado en Leiden (Holanda), en 1638, -se dijo- sin saberlo Galileo.

En 1637, quedó ciego por cataratas y se le permitió viajar a Florencia transitoriamente por motivos de salud, no pudiendo conversar con ninguna persona sospechosa. Luego se le permitió la presencia del amanuense (y su primer biógrafo) Viviani y después la de su discípulo Evangelista Torricelli.

⁴⁷⁷ En “The Galileo Project” en <http://es.rice.edu/ES/humsoc/Galileo/>

⁴⁷⁸ “Hereje” es considerado aquel creyente bautizado que niega pertinazmente -o pone en duda- una verdad que debe ser creída; “apóstata” quien abandona la fe y “cismático” quien se separa de la Iglesia.

⁴⁷⁹ El título completo es: “Discorsi e Dimostrazioni Matematiche intorno a due nuove Scienze attenenti alla Meccanica e i movimenti Locali”. Esta obra está compuesta en cuatro jornadas y en un apéndice presenta un estudio sobre el centro de gravedad de algunos sólidos. En las primeras dos jornadas se discute la resistencia de materiales. También discute el problema de la velocidad de la luz. En la tercera y cuarta jornada Galileo discute problemas de cinemática, caída de los cuerpos, lanzamiento de proyectiles y establece en forma clara y definitiva las bases para el principio de inercia que desarrollará I. Newton.

Su biógrafo añade que, a pesar de todo, seguía lleno de proyectos de trabajo, hasta que le asaltó una fiebre que lo fue consumiendo lentamente y una fuerte palpitación, con lo que a lo largo de dos meses se fue extenuando cada vez más, y, por fin, un miércoles, que era el 8 de enero de 1642, hacia las cuatro de la madrugada, murió con firmeza filosófica y cristiana, a los casi setenta y ocho años de edad.

La Iglesia Católica y la condena de Galileo

31. La Iglesia Católica, mediante el cardenal Bellarmino y luego mediante Urbano VIII, condenó los escritos de Galileo, no para defender el geocentrismo, sino para defender la autoridad de las Escrituras. Fue una defensa del valor de verdad de la Escritura, interpretada por los teólogos y el Papa, en cuanto eran teólogos y no como científicos o peritos en astronomía⁴⁸⁰. Es cierto que la condena del Santo Oficio a Galileo no fue nunca firmada por el Papa, pero no se puede negar que él la urgió y no la desaprobó. También es muy probable que si Galileo se hubiese negado su vida hubiese corrido peligro en manos del tribunal de la Inquisición; y si bien ese tribunal no era infalible -tema que ya Galileo recordaba en su Carta a Cristina de Lorena-, no se quedaba frecuentemente en medias tintas.

Desde su posición, los teólogos daban por verdadera la concepción de que la Tierra no se movía, y sí se movía y giraba el Sol alrededor de la Tierra. En ese contexto, era interpretado, por ejemplo, el texto de Josué 10,13.

La Iglesia ejercía, de hecho, un derecho de supervisión sobre la conciencia individual (obligando en conciencia a declarar a un sospechoso de herejía ante el tribunal inquisitorio), y un poder socio-político, pudiendo obligar a los príncipes católicos a que enviasen a Roma a los sospechosos, los cuales podían ser encarcelados, enjuiciados y dados al poder secular para su ejecución.

32. No obstante, de hecho, en 1710 y 1740 se publicó con licencia eclesiástica el *Diálogo* de Galileo, aunque adjuntando el texto de la sentencia de condena de 1633 y la abjuración. Es un extraño caso en que se permitió publicar (y por lo tanto leer) lo que ese mismo tribunal, que defendía la pureza de fe, condenaba como, *vehementemente sospechoso de herejía*.

Los astrónomos jesuitas adoptaron la teoría de Tycho, pero varios de ellos siguieron siendo copernicanos, aunque acataban -por obediencia- la prohibición de esta teoría.

Después de la publicación de los *Principia Mathematica* de Newton en 1687, en 1741, ante la prueba óptica, de la rotación de la tierra en torno al Sol, Benedicto XIV hizo conceder al Santo Oficio el *Imprimatur* a la primera edición de las Obras Completas de Galileo. En 1757, la Congregación del Índice no incluía, en la edición de Galileo, el *Decreto* de 1616, que prohibía la teoría heliocéntrica.

⁴⁸⁰ Cfr. Gargantini, M. *I Papi e la Scienza. Antologia del Magistero della Chiesa sulle Questioni Scientifiche da Leone XIII a Giovanni Paolo II*. Milano, Jaca Book, 1985.

La Iglesia Católica sacó, definitivamente, del Índice de los libros prohibidos a los libros que trataban sobre la teoría copernicana (incluidos en 1616), en el 1822. La Iglesia daba, de este modo, *una solución de hecho*, sin explicación acerca de la contradicción que esto implicaba. Se trató de un tema delicado, pues la Iglesia debía dar razones que justificasen tanto el haber condenado el heliocentrismo, como del quitarle la condena, “sin ganarse la acusación de haber cambiado de opinión”⁴⁸¹, salvando su prestigio.

En este contexto, es posible distinguir a los creyentes particulares (y cabe decir que hubo científicos prestigiosos que son o han sido religiosos y creyentes: Copérnico, Pascal, Descartes, Gassendi, etc.)⁴⁸², del *conflicto institucional* entre las afirmaciones de algunos científicos (como es el caso de Galileo) y la autoridad eclesiástica poseedora del poder espiritual (con consecuencias sociales) y del resguardo de sus verdades.

El Papa Juan Pablo II creó una comisión para que estudiara el caso Galileo y luego, el 31 de octubre de 1992⁴⁸³, el Papa reconocía el error de los teólogos (pero también de Urbano VIII que alentó y no desautorizó lo actuado por el Santo Oficio):

“El error de los teólogos, cuando sostenían que el centro era la Tierra, consistió en pensar que nuestro conocimiento de la estructura del mundo físico, en cierta manera, venía impuesto por el sentido literal de la sagrada Escritura... En realidad la Escritura no se ocupa de detalles del mundo físico, cuyo conocimiento está confiado a la experiencia y razonamientos humanos”⁴⁸⁴.

El Catecismo oficial de la Iglesia Católica establece, en la actualidad, que “para descubrir la *intención de los autores sagrados* es preciso tener en cuenta las condiciones de su tiempo y de su cultura, los ‘géneros literarios’ usados en aquella época, las maneras de sentir, de hablar y de narrar en aquel tiempo”⁴⁸⁵.

33. En realidad, Galileo resultó ser mejor teólogo que los teólogos de la Inquisición, y el Papa terminó utilizando también él sus afirmaciones y argumentos. También, como lo había sostenido Galileo, sostuvo la necesidad de la prudencia en las afirmaciones teológicas cuando éstas colisionan con afirmaciones de la ciencia que gozan de un alto grado de probabilidad de estar afirmando

⁴⁸¹ Cfr. Brandmüller, W. *Galileo y la Iglesia*. Madrid, Rialp, 1992, p. 293. Mayaud, P-N. *La condamnation des livres coperniciens et sa révocation à la lumière de documents inédits des Congrégations de l'Index et de l'Inquisition*. Roma, Università Gregoriana, 1997.

⁴⁸² Cfr. Heisemberg, W. “Primeros diálogos sobre las relaciones entre la ciencia y la religión” (1927) en *Diálogos sobre física atómica*. Madrid, BAC, 1975, p. P. 103.

⁴⁸³ “Discurso papal a la Academia Pontificia de Ciencias”. Cfr. Brandmüller, W. *Galileo y la Iglesia*. Madrid, Rialp, 1992 y también en Poupard, P. (Comp.) *Après Galilée. Science et foi: nouveau dialogue*. Paris, Desclée, 1994.

⁴⁸⁴ Poupard, P. (Comp.) *Après Galilée*. Op. Cit., p. 105.

⁴⁸⁵ Conferencia Episcopal Argentina. *Catecismo de la Iglesia Católica*. Madrid, Conferencia Episcopal Argentina, 1993, p. 37, n° 110.

algo que sucede en la realidad. La filosofía y las ciencias ya no son esclavas de la teología.

“El objetivo de vuestra Academia es precisamente discernir y dar a conocer, en el estado actual de la ciencia y en el dominio que le es propio, lo que puede considerarse como una verdad establecida o al menos goza de tal grado de probabilidad que sería imprudente e irrazonable rechazarlo. Así podrían evitarse los conflictos inútiles”⁴⁸⁶.

El Papa ha sostenido que Galileo no distinguió adecuadamente entre el análisis científico de los fenómenos naturales y la reflexión filosófica acerca de la naturaleza. “Por lo mismo, rechazó la sugerencia que se le hizo de presentar como una hipótesis el sistema de Copérnico, hasta que fuera confirmado con pruebas irrefutables. Esa era, por lo demás, una exigencia del método experimental, de la que él fue su genial iniciador”⁴⁸⁷.

Pero a esto cabe advertir:

a) Que a Galileo no se le “sugirió”, sino que se le exigió como condición de no otorgársele el *Imprimatur*, que estableciera como lo hizo, al inicio del *Diálogo*, que tomaba la posición copernicana como pura hipótesis matemática, es decir, -como quería Bellarmino-, como un recurso matemático para interpretar las observaciones, pero sin hacer hipótesis sobre la realidad y su verdad. Hacer esto es pedir que se renuncie a hacer ciencia empírica (teorías sobre la experiencia). Galileo entendía que lo que él hacía era utilizar las matemáticas, pero admitiendo una hipótesis acerca de la realidad, la cual, en este caso, se interpretaba mejor con la teoría heliocéntrica.

b) Que Galileo no rechazó la sugerencia de llamarla hipótesis matemática si esa era la condición que se imponía para su publicación; se atuvo, en consecuencia, a ella y obedeció a las correcciones que le hicieron los Inquisidores antes de darle el *Imprimatur*.

c) Que no hay pruebas irrefutables para una teoría científica acerca del mundo empírico, sino que siempre puede ser sometidas a refutación; es irrefutable una afirmación lógica tautológica, no una con contenido empírico. De hecho, Galileo estaba inventando una nueva clase de experiencia, con ingredientes matemáticos y metafísicos (como en la idea de inercia), que iba contra la tradición existente y contra el sentido común⁴⁸⁸.

d) Galileo no apuntaba tanto a hacer irrefutable la teoría copernicana - aunque la presentaba como un recurso superior para explicar los fenómenos naturales- cuanto a refutar la geocéntrica.

e) Que, en las conclusiones de la comisión pontificia presentadas por el Papa, se reconoce la genialidad de Galileo y el ser iniciador de un método, pero no se reconoce que lo haya aplicado en ese caso, no obstante que no se exija lo mismo a los teólogos, para sostener como verdadero el sistema opuesto al defendido por Galileo. Actualmente, el jesuita ex-director del observatorio vati-

⁴⁸⁶ Poupard, P. (Comp.) *Après Galilée*. Op. Cit., p. 106.

⁴⁸⁷ “El discurso papal a la Academia Pontificia de Ciencias”. Op. Cit, p. 191.

⁴⁸⁸ Feyerabend, P. *Contra el método*. Op. Cit., p. 85.

cano, G. Coyne, sacerdote y astrónomo, sostiene que Galileo no sostenía una hipótesis solo en sentido formal (como cálculo matemático) y que ciertamente "no puede ser acusado de traicionar el verdadero método `del cual el fue el inspirado fundador`"⁴⁸⁹.

En realidad, parece ser que la finalidad de las afirmaciones papales de Urbano VIII se encaminaban -ni podía ser de otra manera, en ese tiempo- a: 1) no ser una defensa de la epistemología -ni menos de la epistemología popperiana-, 2) sino a una defensa de la verdad religiosa (contenida en el texto de Josué 10,13; 3) a dejar en claro quien era el que mejor lo interpretaba, 4) y quien era la autoridad legítima para interpretar la Escritura.

Al no aceptarse la discusión crítica en el nivel científico, sin temores a la verdad sometida a discusión, como la solicitaba Galileo antes de pasarse al proceso inquisitorial, con ese proceso sólo quedó en claro quien fue la autoridad del poder eclesiástico. Hubo en Bellarmino, y en los que siguieron su interpretación, una injustificada presunción de que la teoría copernicana nunca podría tener una demostración, por lo que se creyeron en condición de prohibir la continuación de nuevas investigaciones. Bellarmino había sugerido que si se encontraban pruebas a favor de la teoría copernicana, deberían ser los teólogos los que debían buscar otra forma de interpretar la Escritura; pero, al no estar convencido de esta posibilidad (dada la evidencia de los sentidos, la tradición en esta materia y los dichos de la Escritura), se cerró el camino a proseguimiento de la investigación científica. Si no se hubiese temido un conflicto de poder, los teólogos hubiesen debido afirmar cual era, según ellos, la interpretación de la Escritura; pero no cerrar el camino a la investigación, aun en el caso de que luego la teoría copernicana resultase falsada. Cuando dos interpretaciones son contradictorias, y se prosigue investigando, se advertirá donde se halla el error: esto es amar la verdad y era lo que proponía Galileo. No se trató, entonces de una "trágica y *mutua* incomprensión"⁴⁹⁰.

Cabe recordar, además, que todo el proceso inquisitorial de 1616 aparece confuso, con irregularidades, y con una documentación poco clara, sin firmas ni valor de autenticidad (especialmente la "minuta" sobre los términos en que se habría advertido o intimado a Galileo, por parte del cardenal Bellarmino), aunque luego se la hizo valer como auténtica en 1633. La Comisión Papal tampoco esclareció este hecho, ni se detuvo a establecer con excesiva prolijidad la autenticidad de la documentación de aquel tiempo. Ello hace pensar que el caso Galileo no está aún definitivamente cerrado, desde el punto de vista histórico⁴⁹¹.

34. Se trató, de hecho, de un notable problema filosófico-teológico acerca del origen de los conocimientos, del valor de sus fuentes, y de valor de las creencias que no se fundan en conocimientos empíricos.

⁴⁸⁹ Coyne, G. (S. J.) *Galileo: for Copernicanism and for the Church* en <http://www.zwoje.com/zwoje36/texto5p.htm>, p. 3 (18/09/03).

⁴⁹⁰ Ibidem, p. 5.

⁴⁹¹ Cfr. Fantoli, A. *Galileo and the Catholic Church: A Critique of the "Closure" of the Galileo Commission's Work*. Vatican, Vatican Observatory Publications, 2002.

La teología pretende tener una fuente de información privilegiada e indudable, superior a cualquier otra de origen humano, llamada la Revelación (lo cual es válido para los creyentes en el ámbito de una religión); pero para el no creyente, el problema consiste en que la teología da por sentado, como condición y sentido de la teología, las verdades de fe, que es para el no creyente uno de los puntos a discutir. Si a esto le añadimos que no es fácil averiguar cuál es exactamente el contenido de la Revelación en numerosos casos como se advierte de las diversas interpretaciones de los teólogos, este contenido, por su indefinición entra -o puede entrar- en conflicto con algunas precisas afirmaciones de los científicos.

La fuente de autoridad de las Escrituras siempre ha remitido a la autoridad de Dios, en la cual cree el creyente. A priori, pues, la verdad está en la Escritura. A esta fuente, la Iglesia Católica le ha añadido la fuente de la autoridad de los primeros Padres cristianos y la tradición eclesial, en cuanto interpretan la Escritura, bajo la autoridad de la Iglesia (el Papa, los concilios ecuménicos y el consenso universal de la Iglesia) en materia de fe y costumbres morales.

La Iglesia ha reservado su ámbito de verdad dogmática, para sus fieles, condenando como hereje a quien no la acepte. No cabe aquí la libertad religiosa. En efecto, en la Constitución Dogmática sobre la Fe Católica aprobada por el Concilio Vaticano I, se afirma:

“Si alguien dijere que las disciplinas humanas deben tratarse con libertad de modo que sus afirmaciones, aunque sean doctrinas opuestas a las reveladas, sean retenidas verdaderas, y que la Iglesia no las puede proscribir: sea anatema”⁴⁹².

35. Frente al liberalismo científico -sostiene Gómez Heras- “los teólogos romanos afirman la subordinación del investigador y de las ciencias a la fe”. Si bien se acepta una autonomía en los métodos de las ciencias respecto de la fe, en cuanto al contenido, “ésta y el magisterio son norma para el católico en el estudio de las ciencias humanas”⁴⁹³.

Si alguien opone una afirmación científica probada a un texto de la Escritura, ello se debe a que no ha interpretado bien el sentido del texto sagrado. Mas en la medida en que la hermenéutica adquiere relevancia, el mensaje directo del texto se desdibuja⁴⁹⁴; porque en realidad se cree en la Escritura porque

⁴⁹² Concilio Vaticano I. “Constitutio Dogmatica “Dei Filius” de Fide Católica”. Denzinger-Schönmetzer, n° 3042.

⁴⁹³ Gómez-Heras, J. *Cultura burguesa y restauración católica*. Salamanca, Sígueme, 1975, p. 227.

⁴⁹⁴ En este contexto se ha dicho que “Juan Pablo II no quiere comprometerse con ningún sentido concreto de los textos bíblicos. Sólo a posteriori, cuando todo el mundo considere una teoría como una verdad establecida, entonces la Iglesia simplemente dará por supuesto que dicha teoría es perfectamente compatible con los textos bíblicos, que éstos ya contenían” (BELTRÁN MARÍ, A. *Galileo, ciencia y religión*. Op. Cit., p. 277). Cabe, sin embargo, recordar que todo ello se refiere a materia de discusión en el ámbito de las ciencias empíricas y no a creencias teológicas y de algunas creencias metafísicas las que quedan como el ámbito propio de la interpretación de la Iglesia. Cfr. RICHARDSON, W. – WESLEY, J. (Comp.) *Religion and Science*. New York, Routledge, 1996,

se cree primero en la Iglesia que la sostiene como libro inspirado. Así lo creía San Agustín y así lo repitió el Papa en el caso Galileo.

“Quien a una razón evidente y segura contrapone la autoridad de la sagrada Escritura da muestras de no comprenderla de modo correcto. No es el sentido genuino de la Escritura lo que opone a la verdad, sino el sentido que él le quiso dar. Lo que opone a la Escritura no es lo que está en ella, sino lo que él ha puesto en ella, creyendo que constituía su sentido”⁴⁹⁵.

Indudablemente, el *consenso* manifestado en una tradición ha sido en la Iglesia Católica una fuente de validación de la verdad, sea por lo que se refiere al pueblo cristiano jerárquicamente organizado, sea por lo que actualmente solicita a los científicos (los cuales deben indicar lo que es verdad científica o probablemente científica).

La flexibilidad del consenso social y de las interpretaciones llama una vez más a la prudencia en las afirmaciones eclesiásticas, la que por cierto frecuentemente no estuvo presente en los procesos inquisitoriales. Es lamentable que quien se crea poseedor de la verdad haya debido recurrir a la llama de la hoguera para mantenerla. Triste autoridad la del que en nombre de la verdad lleva al sacrificio de seres humanos por no compartir sus ideas⁴⁹⁶.

Parece desproporcionado o *light* querer explicar el caso Galileo como “un choque de temperamentos, caprichosamente provocado y agravado por ciertas coincidencias infortunadas”⁴⁹⁷.

No obstante estas limitaciones, se debe reconocer también el intento de clarificación -no frecuente- que la Iglesia Católica, como institución, ha realizado procurando lograr un juicio, sereno y objetivo, sobre lo ocurrido en el caso Galileo; y la valentía de Juan Pablo II para reconocer la grandeza de Galileo, y el gran sufrimiento que padeció por parte de hombres e instituciones de Iglesia. Cabe recordar también que una teología sin ciencia resulta ser una propuesta deficiente para el hombre moderno; que una ciencia sin teología es para muchos ciega; y que el poder, que instrumentaliza el saber para ponerlo a su servicio, entraña la destrucción del hombre: de Hiroshima a Nagasaki, de Ausch-

p. XV.

⁴⁹⁵ Ibidem, p. 104.

⁴⁹⁶ Cfr. Blacwell, R. *Science, Religion and Authority: Lessons from the Galileo Affair*. Milwaukee, Marquette University Press, 1998.

⁴⁹⁷ Furlong, G. *Galileo Galilei y la inquisición romana*. Op. Cit., p. 42. Furlong seguía sosteniendo, en 1964, que “a no haber mediado un orgullo indomado, a no haber sostenido como una verdad cierta lo que desde Copérnico, hasta el día de hoy, no pasa de ser una hipótesis, a no haber ofendido con su lenguaje agresivo y mordaz a los estudiosos de la época, la Inquisición ni se habría ocupado de Galileo, como no se ocupó de Copérnico” (p. 43). Queda, entonces, también en claro que si nadie agrediese a nadie, ni pusiese en discusión una verdad aceptada como cierta por la Iglesia, como lo era el geocentrismo, la Inquisición no hubiese actuado. No cabe duda de que si Galileo hubiese hecho sólo cálculos matemáticos y no hubiese tratado de interpretar la Escritura (como el cardenal jesuita Bellarmino aconsejaba que hiciera), no hubiese habido motivo para cuestionar a Galileo; pero, si nadie lo hubiese hecho, se seguiría pensando el mundo con las ideas anteriores a Galileo.

witz a Chernobyl, de la Inquisición a Galileo.

Concluyendo: ¿El caso Galileo favorece a K. Popper o a Th. Kuhn?

36. Una cosa aparece como cierta: el caso Galileo no ha favorecido el prestigio del poder eclesiástico de la Iglesia. Antes de la condena de la teoría copernicana numerosos estudiosos, incluidos algunos jesuitas, consideraban aceptable esa teoría y no necesariamente opuesta a toda interpretación bíblica. Después de la condena de esta teoría, la Iglesia utilizó el método de dejar circular esta concepción sin oponerse. Ante los pedidos de *Imprimatur* (se autoriza imprimir), sobre todo del libro del padre Settele⁴⁹⁸ (que sostenía la concepción copernicana, en 1820) el Comisario de la Inquisición sugirió que se retirara del Índice de libros prohibidos al de Copérnico. En 1823, los consultores del Santo Oficio comenzaron a pensar el asunto sobre todo acerca de cómo salvar el decoro de la Santa Sede. En 1835, después de doce años, llegaron a la salomónica solución de simplemente no hacer figurar en el Índice el libro de Copérnico, sin explicación alguna.

En realidad, ni Bellarmino ni Urbano VIII habían creído posible, en su tiempo, *una prueba del movimiento terrestre y de la teoría copernicana*. La concepción de la Tierra como centro del universo, y el Sol girando a su alrededor, era considerada verdadera y tenía, en su apoyo, la creencia en las Escrituras, los datos de los sentidos y el sentido común socializado⁴⁹⁹.

Dicho desde la perspectiva de Kuhn, *el paradigma reinante era el geocéntrico*, sostenido por la mayoría en la comunidad científica por más de un milenio; pero lentamente el paradigma heliocéntrico pasaba a ser el preferido, primero por su simplicidad, y luego por utilidad dado que, con él, se explicaban mejor los hechos observados, por ejemplo, las fases de Venus.

Las fases de Venus y Mercurio probaban que Venus giraba alrededor del Sol; pero no eran una prueba suficiente, para Bellarmino, de la centralidad del Sol en el sistema; ni de la movilidad de la Tierra en torno al Sol. Había que admitir, pues, que el Sol seguía girando en torno a la Tierra, estando ésta firme y en el centro del sistema. Esta concepción geo-heliocéntrica era la de Tycho Brahe y la sostenida por el Colegio Romano dirigido por los jesuitas, la cual se acordaba con las observaciones y con la Escritura. Pero las observaciones de Tycho sobre el cometa de 1577, y luego la aparición de cometas en 1585 y 1618, avalaban la hipótesis de la inexistencia de las esferas cristalinas. Galileo no aceptó esta hipótesis de Tycho y postuló que los cometas eran una ilusión óptica o vapores terrestres. No todo en Galileo fue genial.

A Galileo le parecía más coherente postular la uniformidad del sistema centrado en el Sol, *por analogía* con Júpiter y con el sistema Sol-Venus-Mercurio. Esta analogía no era descabellada pues Galileo veía *diversos grados*

⁴⁹⁸ Cfr. Maffei, P. *Giuseppe Settele, il suo Diario e la Questione Galileana*. Foligno, Edizione dell'Arquata, 1987.

⁴⁹⁹ Morpurgo-Tagliabue, G. *I Processi di Galileo e l'epistemologia*. Milano, Edizioni di Comunità, 1963.

de luminosidad, en los distintos planetas, y ello le hacía suponer que todos ellos giraban en torno al Sol y se hallaban a “diferentes distancias” respecto de nosotros, como sostiene en la *Tercera Jornada del Diálogo*: “¿Oh, Nicolás Copérnico, -afirma Sagredo- qué placer hubiera sido el tuyo al ver, con estas experiencias tan claras, confirmada esta parte de su sistema!”. La analogía confirmaba la hipótesis copernicana, aunque no la verificaba.

¿Pero una analogía era una prueba valiosa? ¿Una prueba es lo mismo que una persuasión a partir de una semejanza posible? Una persuasión implica un estado de ánimo tal que una persona no tiene motivos para dudar (*persuadeo*: estoy muy convencido por mí mismo). Se necesita mucha persuasión, si se desea hacer aceptable una teoría, cuando se carece de la información necesaria. En numerosos casos, como sostiene Kuhn, lo que se tiene es una persuasión y por ella se acepta como válida una teoría. Pero una persuasión no es una verdad. La persuasión (individual o colectiva) nos ofrece un motivo psicológico, retórico o social; una verdad nos ofrece una necesidad lógica entre los efectos y las causas⁵⁰⁰.

Una demostración (*de-monstrare*) significa que algo es admitido a partir de otra cosa o argumento. Una demostración algo no es una demostración visible y física: ella implica un argumento que hace aceptable la conclusión dado que se aceptaron las premisas. “Por *demostración* se entiende la deducción de una verdad de otra verdad ya admitida por indudable”⁵⁰¹.

Copérnico había puesto al Sol en el centro por una razón casi estética: “El en centro de todos ellos reside el Sol”. ¿En el más hermoso de los templos, podríamos poner a esta iluminaria en un lugar mejor desde el cual pueda iluminar todo al mismo tiempo⁵⁰²? Copérnico afirmaba que el Sol, como un rey sentado en su trono, gobernaba a la familia de los planetas que lo circundaban. Pero no se tenía aún la nueva física de Newton y la ley de la gravedad que justificase el poder del Sol para mantener a los planetas circundándolo. Se estimaba, entonces, que los planetas eran movidos por el primer motor inmóvil como había sostenido Aristóteles.

Kepler fue el primero que advirtió, ateniéndose a los datos observados, que la órbita de Marte era una elipse, con el Sol en uno de los focos o extremos. El descubrimiento fue publicado en su obra *Astronomia Nova* (1609) del cual Kepler le envió un ejemplar a Galileo. Galileo no utilizó esta información ni el descubrimiento de sus leyes (los movimientos elípticos de los planetas), ni la sugerencia de que la atracción lunar podía explicar la marea. Se apoyó, más bien, en sostener una analogía entre los satélites de Júpiter y lo que él suponía era el sistema solar, *sin tener prueba de ella*. El movimiento de la Tierra pudo comprobarse por la sugerencia de Robert Hooke (1674) acerca de la paralaje (o

⁵⁰⁰ Cfr. Gingerich, Owen. “Truth in Science. Proof, Persuasion and the Galileo Affair” en <http://www.st-edmunds.cam.ac.uk/cis/gingerich/title.html> (28/08/03)

⁵⁰¹ Rosmini, A. *Nuovo Saggio sull'origine delle idee*. Intra, Tipografia di P. Bertolotti, 1875-1876, nº 235, nota. Cfr. Tenreiro, V. “Argumentar en el contexto académico” en *Anthropos* (Venezuela), 2002, nº 2, p. 59-132. FUENTES, C. *Lingüística pragmática y análisis del discurso*. Madrid, Arco Libros, 2000.

⁵⁰² Copérnico, Nicolás. *Las revoluciones de las esferas celestes*. Op. Cit., Libro I, Cap. 10.

desplazamiento aparente cuando se cambia el punto de observación) estelar anual, y por el descubrimiento de la aberración estelar por James Bradley (1728).

Galileo confiaba mucho en poder convencer científicamente a sus adversarios utilizando su explicación de las *mareas*, como un argumento que probaba el movimiento de rotación y traslación de la Tierra. Pero él empleaba solo las velocidades para explicar lo que hoy, después de Newton, se explica mediante las masas, las aceleraciones y fuerzas centrípetas. Si bien su argumento no probaba lo que pretendía probar, Galileo tuvo la valentía de dar una explicación científica de las mareas y no una vana especulación. Quizás en su obsesión por encontrar una explicación, Galileo simplificaba los datos sobre las variaciones de las mareas.

Galileo ofrecía como prueba argumentos:

“Es más sencillo suponer fijas las estrellas y el Sol, y considerar a la Tierra efectuando su movimiento de traslación, al igual que los otros planetas, reforzado con el hecho que, de no admitirse ese pensamiento, es preciso suponer que los planetas se trasladan en contra del movimiento natural aristotélico. Contribuye a consolidar su razonamiento el período distinto que presentan los planetas en su traslación, a causa precisamente de su desigual distancia del Sol. Finalmente, resulta chocante poner en movimiento a tantos y tantos astros mucho mayores que la Tierra para conservar a ésta su lugar privilegiado”⁵⁰³.

Galileo, sin embargo, logró más haciendo advertir que el geocentrismo ya no explicaba muchos fenómenos que ahora parecían mejor interpretados mediante el heliocentrismo.

Galileo eliminó la distinción entre el mundo supralunar y el infralunar; postuló una visión atomista para todo el universo; suprimió la distinción entre cuerpos naturalmente graves y leves, y la idea de movimientos naturales. Según él, la misma materia y las mismas leyes del universo rigen por todas partes. Galileo en el *Diálogo* veía como posible el movimiento de la Tierra, al menos por una razón de simplicidad: la naturaleza utiliza el camino más corto para conseguir sus fines. Galileo exigía un esfuerzo de imaginación para ir contra los datos de visión inmediata. Él estaba ofreciendo *otra manera de ver el mundo* (la copernicana) y desde su punto de vista, su visión era coherente. Arguyó desde un coherente punto de vista a favor de la teoría copernicana, con argumentos persuasivos y, aunque no tenía las armas de la nueva física Newtoniana, “hizo respetable creer en el movimiento del planeta Tierra”⁵⁰⁴. Galileo fue buen refutador y no tan buen verificador. Los resultados de Kepler y Galileo, según Popper, no verificaron sino solo corroboraron la nueva teoría⁵⁰⁵. En el *Diálogo*, Galileo se conformaba con que la opinión copernicana no pareciese “ridícula y estulta, como la multitud de los filósofos la consideran”, como también aparecía en

⁵⁰³ Plá Cortés. *Galileo Galilei*, Espasa-Calpe, Austral, Bs. As, 1952, p. 125.

⁵⁰⁴ Cfr. Gingerich, Owen. “Truth in Science. Proof, Persuasion and the Galileo Affair”. Op. Cit.

⁵⁰⁵ Popper, K. *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*. Madrid, Tecnos, 1974, p. 189.

la condena.

Albert Einstein sostenía algo parecido:

“Un sistema completo de física teórica está compuesto por conceptos, por leyes fundamentales aplicables a esos conceptos y de las conclusiones alcanzables por deducción lógica. Y estas conclusiones deben co-responder con nuestra experiencia individual...”

Galileo comprendió esto y lo proclamó a voz en cuello en el mundo científico, por lo cual se ha convertido en el padre de la física moderna y, por cierto, de toda la ciencia moderna⁵⁰⁶.

Los sistemas científicos son generalmente coherentes con sus puntos de partida: tanto el geocentrismo como el heliocentrismo tratan de dar razones acerca de por qué el mundo es como es; pero sus puntos de partida (sus grandes supuestos o teorías) son diversos. Y lo que estaba en juego no eran solo estas teorías, sino las consecuencias que de ellas se derivaban y sus repercusiones en los espacios de poder social, religioso y político. La física, sostenía Einstein, es una “aventura del pensamiento”, del razonamiento donde con la razón se analiza y se acomodan cosas tan evidentes como el ver al Sol “salir” del este y “ponerse” en el oeste.

37. El hombre de fe parte de la idea de que lo que él cree es la verdad. Los científicos -y los epistemólogos- parten del supuesto que el hombre es el creador de hipótesis y teorías; pero él también falible, aunque grande sea la autoridad de un pensador (Platón, Aristóteles, Ptolomeo, Newton, Einstein).

Aunque frecuentemente se los desee oponer, Popper y Kuhn han compartido *puntos de vista comunes* en el concepto de ciencia:

“Ambos rechazamos el punto de vista de que la ciencia progresa por acumulación; en lugar de ellos ambos ponemos el énfasis en el progreso revolucionario mediante el que una vieja teoría es rechazada y sustituida por una nueva incompatible con ella, y ambos subrayamos con fuerza el papel que en ese proceso juega el eventual fracaso de la vieja teoría en hacer frente a los desafíos que le dirigen la lógica, la experimentación o la observación. Por último, Sir Karl y yo estamos unidos en oposición a algunas de las tesis más características del positivismo clásico⁵⁰⁷.”

Kuhn admitía que Popper caracterizaba bien los cambios revolucionarios de la ciencia, cuando una teoría refutaba a otra; y admitía también el emplear la refu-

⁵⁰⁶ Einstein, A. “Sobre el método de la física teórica” en *Mis Ideas y Creencias*. Barcelona, Bosch, 1981, p. 243.

⁵⁰⁷ Kuhn, TH. *¿Lógica del descubrimiento o psicología de la investigación?* Op. Cit., pp. 81-82. Cfr. DAROS, W. “Los condicionamientos científicos sociales en los paradigmas científicos: Popper y Kuhn” en *Invenio. Revista de Investigación académica*. 2007, n° 18, pp. 47-74.

tación de casos particulares, como una estrategia mejor a la verificacionista que trata de aplicarse “con éxito a todos sus ejemplos posibles”; el énfasis en este aspecto era algo “del que no debemos volvernos atrás”⁵⁰⁸.

Pero Kuhn afirmaba que Popper se había equivocado al afirmar que en la ciencia normal (en la que los científicos trabajan desarrollando una teoría vigente y sin discutirla) se aplica la refutación. La historia de la ciencia le mostraba a Kuhn que las teorías no se abandonaban aunque tuviesen alguna excepción, o interpretación *ad hoc*: ellas seguían siendo el paradigma vigente por mucho tiempo.

Mas Popper estimaba lo mismo: la ciencia (que Kuhn llama *normal*) corrientemente se da “en una estructura organizada”, en “una situación de los problemas que tiene aceptación universal”⁵⁰⁹ y conocía que la refutación lógica de una teoría no era social e históricamente aceptada en forma rápida aunque haya sido refutada.

38. En realidad, estimo que en vano se desea oponer las concepciones de Kuhn y las de Popper como diametralmente opuestas, cuando *en lo esencial están de acuerdo*; y -según el testimonio del mismo Kuhn- difieren principalmente, *en una cuestión de énfasis*, en la *Gestalt* o forma social de concebir la vigencia o la refutación de una teoría⁵¹⁰.

El caso Galileo es un ejemplo histórico en que se hace manifiesto que ambos enfoques epistemológicos tienen una parte de razón.

Por ello, los científicos en general no han creado órganos o instituciones de represión para los que no piensan como ellos, sino lugares de discusión, en los que suelen proponer revisar las afirmaciones empleando, entre otros recursos, como decía Galileo: la experiencia y las demostraciones (matemáticas) necesarias.

39. Retomando el caso Galileo, éste apostaba a la fuerza de la razón, creyendo que la posible verdad de algunos conocimientos que se refieren a la realidad -más allá del origen de los mismos, provengan de donde provinieren- nunca podrían ser, a la vez, verdaderos y contradictorios, aun teniendo una diversa fuente u origen.

Los teólogos apostaban a la fe como punto de partida y luego a la razón como medio para sacar conclusiones y someter, si es necesario a la razón misma. Mas los contenidos de fe, en la Iglesia Católica, se apoyaban y concretaban en la interpretación inapelable de la autoridad del Magisterio Católico. Este recurso inapelable se presentó, para el no creyente, o para el científico que partía de la sola razón (aunque no oponiéndose a la existencia de la Revelación), como una fuerza totalitaria. De hecho, en la historia de las religiones, las autoridades cuando tuvieron, además del poder espiritual, el poder político y

⁵⁰⁸ Kuhn, TH. *¿Lógica del descubrimiento o psicología de la investigación?* Op. Cit., p. 94.

⁵⁰⁹ Popper, K. *La lógica de la investigación científica*. Madrid, Tecnos, 1977, p. 14 (Prefacio de 1934).

⁵¹⁰ Cfr. Popper, K. “La ciencia normal y sus peligros” en Lakatos, I. – Musgrave, A. (Eds.) *La crítica y el desarrollo del conocimiento*. Barcelona, Grijalbo, 1975, p. 150.

social, lo usaron para imponer los conocimientos religiosos como verdaderos y como los únicos verdaderos. No había lugar para la libertad de conciencia de los creyentes; sino solo para la verdad fielmente interpretada por el Magisterio. Para corroborar esto es suficiente pensar en las guerras de religiones, en las conquistas y en las cruzadas entre Oriente y en Occidente y luego en el origen de la Inquisición⁵¹¹.

40. Es un hecho que la presión social y política se acompaña con las ideas creídas o probadas; las ideas de los gobernantes impusieron una determinada política religiosa y una presión social en los súbditos (según como era la creencia del rey así debía ser la creencia de sus súbditos). Pero esa presión -e incluso el consenso de la mayoría- no es, sin más, una prueba de validez lógica o de verdad.

Aunque un gobernante imponga la idea de que dos más dos suman cinco, no por ello resulta ser una verdad lógica, aunque tenga vigencia social. En este sentido, el caso Galileo prueba la parte de razón que las dos epistemologías -la de Kuhn y la de Popper- poseen.

En el contexto de las creencias y de la autoridad religiosa, política y social de la Iglesia, se le ha acusado a Galileo de -diríamos hoy- no ser demasiado popperiano, esto es, de no querer presentar como conjetura o “como una hipótesis el sistema de Copérnico, hasta que fuera confirmado con pruebas irrefutables”⁵¹².

Más cabe entender que lo que Galileo estaba refutando era la validez del geocentrismo y no tanto verificando el heliocentrismo, aunque encontraba en él mayor campo para la explicación de algunos fenómenos naturales. Y en este sentido la posición de Galileo era aceptable. En realidad, si *la Iglesia tampoco había verificado científicamente el geocentrismo* ni lo había presentado como una hipótesis probable, sino como la única verdadera ¿por qué se le exigía más a Galileo o a la nueva teoría heliocéntrica? De esto se trata el la *Primera Jornada del Diálogo*. Por cierto que Galileo no presentó una concepción científica definitiva y sin más verdadera, si nos atenemos a lo logrado luego con Newton y otros pensadores posteriores; pero había presentado sus argumentaciones a sus adversarios, y éstos se mostraron tan incapaces como él en el intento de ofrecer pruebas irrefutables del geocentrismo.

Se podría afirmar con Kuhn que *el geocentrismo estaba en el poder* y el poder avalaba el geocentrismo: dicho brevemente, era el paradigma de lo científico-social, el modelo de la ciencia normal⁵¹³. Pero se puede también sostener con Popper que los científicos rutinarios, no revolucionarios o “dicho con más precisión, no demasiado-críticos”, *asumían el dogma dominante del momento*

⁵¹¹ Véase la bula de Inocencio III (1448) en la que “en virtud de Nuestra Autoridad Apostólica” decreta y manda encarcelar y castigar a cualesquiera persona hereje, en el libro de los inquisidores Heinrich Kramer y Jacobus Sprenger. *Malleus maleficarum (El martillo de los brujos)*. Bs. As., Orión, 1975, p.15. Murray, M. *El culto de la brujería en Europa Occidental*. Barcelona, Labor, 1978.

⁵¹² “Discurso del Papa Juan Pablo II a la Academia Pontificia de las Ciencias”. Cfr. Brandmüller, W. *Galileo y la Iglesia*. Op. Cit., p. 187-199.

⁵¹³ Cfr. Kuhn, TH. *La revolución copernicana. La astronomía planetaria en el desarrollo occidental*. Barcelona, Ariel, 1981.

sin desafiárselo; y aceptaban una teoría nueva sólo cuanto casi todos estaban dispuestos a aceptarla.

Esto hace ver que en ciencia se requieren los *dos tipos de científicos*: los *revolucionarios* (con sus intentos de refutación, más descriptos por Popper) y los *conservadores* (con sus paradigmas estables, recordados por Kuhn). Ambos epistemólogos tienen su parte de razón y avales históricos. “Resistir una nueva moda requiere quizás tanto coraje como se necesitó para imponerla”⁵¹⁴; pero esta resistencia de Galileo al geocentrismo fue propuesta con el poder de los argumentos, apoyados en las observaciones y elaboraciones matemáticas que conducían a necesidades de aceptación, al menos como posible; mas fue resistida con el argumento de la tradición y del poder, apoyada en las creencias y en circunstancias históricas previas.

“Admito, incluso, que puede llegar el día en que la comunidad social de los científicos esté formada principal o exclusivamente por científicos que acepten acríticamente un dogma vigente. Normalmente serán arrastrados por las modas. Y aceptarán una teoría porque es el último grito y porque temen que se les tenga por remolones.

Sin embargo, afirmo que éste será el fin de la ciencia tal como la conocemos, el fin de la tradición creada por Tales y Anaximandro y redescubierta por Galileo”⁵¹⁵.

41. Galileo admitía que si alguien era creyente y el geocentrismo fuese establecido como verdad de fe, el creyente deberá creerlo; pero esta teoría, por un lado, no era una verdad de fe dogmática y, por otro, no era la única teoría científicamente posible.

“No es suficiente, pues, decir que todos los Padres admiten la estabilidad de la Tierra, etc., y que entonces el creerla es fe; sino que se necesita probar que ellos hayan condenado la opinión contraria; pues yo podré siempre decir, que al no tener ellos la ocasión de reflexionar sobre ella y discutirla, ha hecho que la hayan dejado y admitido sólo como la opinión corriente, pero no ya como resuelta y establecida”⁵¹⁶.

Galileo presentaba su acusación de falsedad del geocentrismo y la pretensión de verdad del heliocentrismo a partir de: A) conflictos entre la teoría geocéntrica y las observaciones; B) por ello, se vio llevado a aplicar la teoría heliocéntrica para resolver mejor los conflictos o problemas; C) las deducciones matemáticas hacían que se debieran aceptar las conclusiones por necesidad lógica, como verdaderas en la realidad. E) Sometía, no obstante, sus escritos a la discusión pública, de modo que sus afirmaciones científicas valían hasta tanto valían sus observaciones, sus argumentos teóricos, sus deducciones ma-

⁵¹⁴ Popper, K. *La Ciencia Normal y sus Peligros ?* Op. Cit., p. 151.

⁵¹⁵ Popper, K. *El mito del marco común*. Op. Cit., p. 68.

⁵¹⁶ Galileo, G. Carta “A Madama Cristina di Lorena Granduchessa di Toscana”. Op. Cit. En la edición de Favaro, véase el Vol. V.

temáticas y lógicas y la resistencia a las críticas. F) La autoridad de una hipótesis o teoría, ajena o propia, debe ceder ante lo observado en su contra. Por ejemplo, en la *Primera Jornada del Diálogo sobre los sistemas máximos*, Galileo discute la cuestión de la naturaleza de los movimientos, pero luego advierte que es necesario someter a validación esas teorías y afirmaba entonces: “Ven-gamos a las demostraciones, observaciones y experiencias particulares”. Esto manifiesta que si bien Galileo no tuvo otra opción que presentar tu presentación de la teoría copernicana como una *hipótesis* (pues de otra manera no obtendría el *Imprimatur*, él estaba pensando en una teoría para explicar la realidad y no solamente en un cálculo matemático que diese cuenta de las observaciones. Galileo no mentía ni necesitaba mentir al hablar de *hipótesis*, porque lo era; pero no era una hipótesis sin referencia a la realidad de los movimientos físicos planetarios, como pretendía Bellarmino para no entrar en conflicto con la Escritura.

Para Galileo, “demostrar” algo de la realidad del mundo era implicaba lógica, donde lo observado viciaba la teoría sostenida; y no era sinónimo de ver o “mostrar” algo empíricamente.

“Galileo toma las lunas de Júpiter como refutación de Ptolomeo y, por lo tanto, como base empírica de la teoría rival de Copérnico”⁵¹⁷.

Si el geocentrismo afirmaba que “todos los planetas giran alrededor de la Tierra”, las lunas de Júpiter refutaban esta afirmación. En esto Popper tiene razón; pero no la tiene en cuando que, con esta sola observación, no se probaba el heliocentrismo, o sea, que “todos los planetas giran alrededor del Sol”.

42. Galileo afirmaba, además, que las personas aceptan teorías “en confirmación de la opinión establecida”, y, “por simples e incongruentes que fuesen les prestan inmediatamente su asentimiento y aplauso”; y, por el contrario, las teorías opuestas, “aunque sean ingeniosas y concluyentes, no sólo las reciben con indignación, sino con desdén y violencia”⁵¹⁸. Estimaba que juzgar el valor de una teoría “por el número de sus secuaces” era cosa poco segura⁵¹⁹.

En esto Galileo se acuerda con Popper. Los científicos rutinarios, no revolucionarios o “dicho con más precisión, no demasiado-críticos”, aceptan el dogma dominante del momento sin desafiarlo; y aceptan una teoría nueva sólo cuanto casi todos están dispuestos a aceptarla. Esto hace ver, nuevamente, que en ciencia se requieren los dos tipos de científicos: los *revolucionarios* y los *conservadores*. Como se dijo, “resistir una nueva moda requiere quizás tanto coraje como se necesitó para imponerla”⁵²⁰.

43. Popper conocía una lección de la historia: las falsaciones de una teoría

⁵¹⁷ Popper, K. *Realismo y el objetivo de la ciencia*. Madrid, Tecnos, 1985, p. 30.

⁵¹⁸ Véase Galileo, G. *Diálogo sobre los sistemas máximos*, Op. Cit., en el inicio de la Tercera Jornada.

⁵¹⁹ Cervini, M. *Galileo Galilei, Antología*. Torino, SEI, 1928, (Il Saggiatore, Cap. IX) p. 54.

⁵²⁰ POPPER, K. “La Ciencia Normal y sus Peligros?” Op. Cit., p. 151.

no suelen ser aceptadas prontamente⁵²¹. Esta aceptación es un problema social y psicológico; pero *lógicamente* la teoría refutada está falsada antes que la mayoría lo acepte. Popper admite que una teoría refutada puede tener “una larga supervivencia”⁵²² desde el punto de vista de la aceptación psicológica y social de la mayoría.

No obstante, establecer como criterio para comprender el “éxito de la ciencia... la fuerza de los imperativos causados retóricamente y compartidos profesionalmente”, (los cuales explican “el resultado de elecciones” que no pueden ser “dictadas únicamente por la lógica y el experimento”⁵²³), le parece a Popper una opción basada en parte en la historia pero, ante todo, en la “lógica del relativismo histórico”⁵²⁴.

Popper no aprecia solo la refutación, sino más bien la refutabilidad, esto es, en el hecho de que una teoría sea sometible a refutación; pero también que resista a la refutación y sea corroborada la teoría (aunque no resulte por esto ser una teoría absolutamente verdadera sino verosímil). “La sucesión ininterrumpida de teorías refutadas pronto nos dejaría perplejos”⁵²⁵.

“Ambos tipos de éxitos son esenciales: Éxito en la refutación de nuestras teorías y éxito de algunas de nuestras teorías para resistir al menos algunos de nuestros más decididos intentos por refutarlas”⁵²⁶.

Somos falibles y propendemos al error; sin embargo, podemos aprender de nuestros fallos.

No podemos justificar nuestras teorías, pero podemos criticarlas racionalmente y adoptar de modo provisional aquellas que parecen soportar mejor nuestras críticas y que poseen el mayor poder explicativo”⁵²⁷.

Las afirmaciones científicas de Galileo conducían en la dirección de estas afirmaciones de Popper. Galileo presentó una diversidad de pruebas que refutaban el geocentrismo. Unas observacionales, como las fases de Venus fueron valiosas; otras como su teoría de las mareas, estaban científicamente enfocadas pero resultaron inaceptables.

Los teólogos siguen, sin embargo, insistiendo en que Galileo presentó su defensa de la teoría copernicana como si fuese absolutamente válida, y en esto se habría equivocado Galileo. Esos teólogos se dedicaron a atacar la posición contraria (heliocentrismo) solicitando verdades, más que a probar la validez científica del geocentrismo

La posición de Galileo parece, sin embargo, haber sido más modesta de lo que desearían sus opositores. Ella coincide aproximadamente con la popperiana (“*Io dico che questo luogo ci mostra manifestamente la falsità e impos-*

⁵²¹ Idem, p. 32.

⁵²² Idem, p. 34.

⁵²³ Kuhn, TH. *¿Lógica del descubrimiento o psicología de la investigación?* Op. Cit., p. 106.

⁵²⁴ Popper, K. *La ciencia normal y sus peligros*. Op. Cit., p. 154.

⁵²⁵ Popper, K. *Desarrollo del conocimiento científico. Conjeturas y refutaciones*. Bs, As. Paidós, 1967, p. 282.

⁵²⁶ Popper, K. *Desarrollo del conocimiento científico*. Op. Cit., p. 284.

⁵²⁷ Popper, K. *Desarrollo del conocimiento científico*. Op. Cit., pp. 243-244.

*sibilità del mondano sistema Aristotelico e Tolemaico, e all'incontro benissimo s'accomoda co'l Copernicano*⁵²⁸) si es que puede pedírsele una coincidencia metodológica a dos autores que se hallan distanciados cuatrocientos años. No conviene olvidar que, en cierto modo, Galileo fue el iniciador de la metodología científica moderna y Popper alabó algunos aspectos del método de Galileo⁵²⁹, aunque criticó la reducción que hizo del sistema copernicano⁵³⁰.

Popper reconoce que se dan dos grandes tradiciones en epistemología: la de aquellos que consideran como lo más importante de una investigación científica el lograr *verificar* una vez más una teoría vigente; y la de aquellos que consideran que lo más importante es someterla a *refutación*, con un actitud crítica. La Iglesia le pidió a Galileo ser *verificacionista* del sistema copernicano, pero Galileo "redescubrió tras un milenio y medio después"⁵³¹, la tradición crítica, siendo más bien *falsacionista* del sistema geocéntrico y crítico de teorías anteriores.

Por una parte, además y en concordancia con Kuhn, los conocimientos científicos -también los de Galileo- se *originan* y encuadran en paradigmas sociales o corporativos -cargados de autoridad social-, desde los cuales se enfrentan y tienen sentido los problemas científicos; pero, por otra parte, como sostiene Popper, el *valor* final de los conocimientos científicos no depende del consenso social mayoritario, sino de la crítica social intersubjetiva y de la resistencia lógica a la refutación de los enunciados universales que la crítica intenta realizar.

"Es cierto que la objetividad del conocimiento reside en que constituye el conjunto de creencias de una sociedad, pero solamente a condición de que entendamos las creencias aceptadas como aquello sobre lo que puede ejercerse la crítica; y esta crítica se hace precisamente teniendo como criterio el progreso en la búsqueda de ideales reguladores como la verdad. Así, pues, aunque toda la autoridad social pretenda ser la verdad definitiva, nunca `la autoridad de la sociedad es ya la autoridad de la verdad"⁵³².

BIBLIOGRAFÍA

- Abetti, G. *Historia de la Astronomía*. México, Fondo de Cultura Económica, 1956.
- Beltrán Marí, A. *Galileo, ciencia y religión*. Barcelona, Paidós, 2001.
- Beltrán, A. *Galileo. El autor y su obra*. Barcelona, Paidós, 1983.

⁵²⁸ Galileo, G. "Carta a don Benedetto Castelli en Pisa" en *The Galileo Project*. <http://es.rice.edu/ES/humsoc/Galileo/>

⁵²⁹ Popper, K. *La lógica de la investigación científica*. Op. Cit., p. 413.

⁵³⁰ Popper, K. *Conocimiento objetivo*. Op. Cit., pp. 162-167.

⁵³¹ Popper, K. *La responsabilidad del vivir. Ensayos sobre política, historia y conocimiento*. Barcelona, Paidós, 1995, p. 143.

⁵³² Martínez, J. *Ciencia y dogmatismo. El problema de la objetividad en Karl R. Popper*. Madrid, Cátedra, 1980, p. 242.

- Beretta, F. *Galillée devant le Tribunal de l'Inquisition. Une relecture des sources*. Friburgo, Facultad de Teología, 1998.
- Biagioli, M. *Galileo Courtier. The Practice of Science in the Culture of Absolutism*. Chicago, University Press, 1993.
- Boido, G. *Noticias del Planeta Tierra. Galileo Galilei y la revolución científica*. Bs. As., A-z Editora, 1996.
- Brandmüller, W. *Galileo y la Iglesia*. Madrid, Rialp, 1992.
- Copérnico, Nicolás. *Las revoluciones de las esferas celestes. Carta-prólogo de Osiander: Al lector acerca de las hipótesis de esta obra. Libro Primero*. Bs. As., Eudeba, 1965.
- Coyne, G.; Heller, J.; Zycinsky, L. *The Galileo Affair. A Meeting of Faith and Science*. Vaticano, Libreria Editrice Vaticana, 1985.
- Coyne, G. (S.J.) *Galileo: for Copernicanism and for the Church* en <http://www.zwoje.com/zwoje36/texto5p.htm> (18/09/03).
- D'Addio, M. *Considerazioni sui processi a Galileo*. Roma, Herder, 1985.
- D'Addio, M. *Il caso Galileo. Processo/Scienza/Verità*. Roma, Studium, 1993.
- Daros, W. *Los condicionamientos científicos sociales en los paradigmas científicos: Popper y Kuhn en Invenio. Revista de Investigación académica*. 2007, nº 18, pp. 47-74.
- Drake, S. *Galileo*. Madrid, Alianza, 1983.
- Fantoli, A. *Galileo, per il copernicanismo e per la Chiesa*. Vaticano, Libreria Editrice Vaticana, 1997.
- Favaro, A. (Ed.) *Le Opere di Galileo Galilei*. Firenze, Edizione Nazionale, 1890-1909; reeditada por Barbèra 1968.
- Finocchiaro, M. *Galileo and the Art of Reasoning*. Dordrecht, Reidel, 1980.
- Galileo Galilei. *Le opere di Galileo Galilei*. (Edizione Nazionale a cura di A. Favaro, Firenze, Barbera, 1890-1909), restampada en el 1966 por A. Garbasso - G. Abetti, (20 volúmenes).
- Galileo Galilei. *El mensajero de los astros*. Bs. As., EUDEBA, 1964.
- Galileo, G. *Carta a don Benedetto Castelli en Pisa* en *The Galileo Project*. <http://es.rice.edu/ES/humsoc/Galileo/> (30/07/03).
- Galileo, Galilei. *Carta a Cristina de Lorena y otros textos sobre ciencia y religión*. Madrid, Alianza, 1987.
- Galileo, Galilei. *Consideraciones y demostraciones matemáticas sobre dos nuevas ciencias*. Madrid, nacional, 1976.
- Galileo, Galilei. *Diálogo sobre los dos máximos sistemas del mundo ptolemaico y copernicano*. Madrid, Alianza, 1994.
- Habermas, J. *Entre naturalismo y religión*. Barcelona, Paidós, 2006.
- Heisemberg, W. *Primeros diálogos sobre las relaciones entre la ciencia y la religión (1927)* en *Diálogos sobre física atómica*. Madrid, BAC, 1975, p. P. 103.
- Hemleben, J. *Galileo*. Barcelona, Salvat, 1985.
- Kuhn, TH. *¿Lógica del descubrimiento o psicología de la investigación?* En Lakatos, I. – Musgrave, A. (Eds.) *La crítica y el desarrollo del conocimiento*. Barcelona, Grijalbo, 1975.

- Maffei, P. *Giuseppe Settle, il suo Diario e la Questione Galileana*. Foligno, Edizione dell'Arquata, 1987.
- Mayaud, P.-N. *La condamnation des livres coperniciens et sa révocation à la lumière de documents inédits des Congrégations de l'Index et de l'Inquisition*. Roma, Università Gregoriana, 1997.
- Mereu, I. *Storia dell'intolleranza in Europa*. Milano, Bompiani, 1990.
- Onna, Roberto. *El anteojo de Galileo*. Bs. As., Eudeba, 2006.
- Pagano, S. *I documenti del processo di Galileo Galilei* Vaticano, Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia, 53, 1984.
- Papp, D. y Babini, P. *Panorama General de la Historia de la Ciencia.*, Espasa-Calpe, Bs. As, 1954, Vol. VIII, pp. 53-100.
- Partida Bueno, A. *La apropiación del mundo en la racionalidad occidental en Logos*, (México), 2007, n° 104, pp. 75-92.
- Plá Cortés. *Galileo Galilei*, Espasa-Calpe, Austral, Bs. As, 1952.
- Popper, K. *El mito del marco común. En defensa de la ciencia y la racionalidad*. Barcelona, Paidós, 1997.
- Poupard, P. (Comp.) *Après Galilée. Science et foi: nouveau dialogue*. Paris, Desclée, 1994.
- Redondi, P. *Galileo herético*. Madrid, Alianza, 1990.
- Richardson, W. – Wesley, J. (Comp.) *Religion and Science*. New York, Routledge, 1996.
- Rorty, R.- Vattimo, G. *El futuro de la religión*. Bs. As., 2005.
- Sánchez Ron, J. M. *El poder de la ciencia. Historia social, política, y económica de la ciencia (Siglos XIX y XX)*. Barcelona, Crítica, 2007.
- Santillana, G. *Proceso a Galileo. Studio Storico-Critico*. Roma, A. Mondadori, 1960.
- Shea, W. – Artigaz, M. *Galileo en Roma. Crónicas de 500 días*. Madrid, Encuentro, 2003.

CAPÍTULO VIII

EL CAMBIO DE PARADIGMA EPISTEMOLÓGICO EN LA FILOSOFÍA POLÍTICA, LA ÉTICA Y EL DERECHO

Por Fernando Aranda Fraga

Introducción: la pregunta por el fundamento de la sociedad política

“Si Dios no existe, todo está permitido”, reza una archiglosada cita del escritor ruso Dostoievsky. Este clásicamente célebre juicio moral publicado en el siglo XIX, que tantas páginas motivó a escribir a literatos, filósofos, teólogos, y hasta juristas, nos remite de inmediato y como lógica consecuencia asociativa de ideas al siguiente juicio interrogativo, sentencia clave que abre la problemática abarcada por la epistemología de la filosofía social y política: “¿Existen principios universales para valorar la verdad de cualquier juicio de moralidad política?”⁵³³ Referida esta pregunta disparadora hacia aquella afirmación inicial del escritor ruso, cabe entonces analizar y preguntarse otras cuestiones relacionadas y derivadas. Como por ejemplo, ya que estamos ante un juicio moral que nos remite directamente a los Diez Mandamientos de Éxodo 20, y siempre con el fin de establecer elementos que conduzcan a un esclarecimiento epistemológico de los contenidos de la ciencia política, nos asalta una nueva pregunta: ¿desde qué punto de vista pueden ser objetivados y universalizados los Diez

⁵³³ Oppenheim, Félix E. *Ética y filosofía política*. México, FCE, 1976, p. 15. “[...] Si los hay, tendremos que suscribir cualquier principio de veracidad comprobada, prescindiendo de nuestras preferencias subjetivas, del mismo modo que tenemos que aceptar sin alternativa la desagradable verdad objetiva de que aún no se descubre ninguna cura para el cáncer. Si, por otra parte, no existen bases objetivas para cimentar principios políticamente pertinentes de moralidad, surgen nuevas preguntas: la adopción de uno u otro de dos sistemas conflictivos de ética política, ¿es simplemente cuestión de valoración subjetiva? Si es así, ¿se sigue que el razonamiento inductivo y deductivo no desempeña un papel en la adopción de principios políticos, en la elección de metas políticas ni en los veredictos de juicio político? Estas preguntas y sus diversas respuestas han constituido un tema recurrente a través de toda la historia del pensamiento político [...]”. (Ibid., pp. 15-16).

Mandamientos de Éxodo 20? La respuesta a esta pregunta es muy importante, ya que entendemos que está en la base del cambio de paradigma epistemológico de la disciplina que nos proponemos abordar aquí. Porque en definitiva dicha pregunta no remite a otra cosa sino al asunto de la fundamentación de la disciplina, que se resume en la búsqueda del referente de la política, de su realidad como ciencia, por tanto de su objetividad, y, como consecuencia, del fundamento de las ideas de justicia, de derecho y de sociedad o comunidad política, como queramos llamarla. ¿Cómo será posible responder epistemológicamente a semejante pregunta que indaga por la objetividad y universalidad del fundamento?

Esa reclamada objetividad y universalidad de los Diez Mandamientos de Éxodo 20 será posible sólo en tanto y en cuanto todos los ciudadanos presten su asentimiento (por fe, razón, etc.) al documento en el cual se presentan plasmados y se constituyen como evidencia, pretendiendo, por ende, constituirse en fuente de conocimiento de su contenido y, por tanto, en el fundamento. Ahora bien, ¿cuál es el ámbito de la vida humana donde suele darse una experiencia semejante?: la respuesta es el ámbito de lo religioso, la religiosidad del hombre, en cuyo origen gnoseológico y epistemológico operan la razón y la fe (o la razón más la fe, o la fe más la razón, como mejor se prefiera expresarlo y según el énfasis que quiera dársele a cada una) aunque en rigor de verdad sería más preciso afirmar que es la fe, a cuyo auxilio y como completamente acude la razón o el entendimiento. Así, bajo esta condición epistémica, tendremos un primer recorte del universo que adopta la ley de los Diez Mandamientos como pauta moral y fundamento de la conducta humana y de la convivencia entre los individuos, seres humanos libres: éstos son los religiosos que asienten ante la evidencia que les proporciona la fe en un documento revelado por Dios, la Sagrada Escritura. Quedarán fuera, entonces, de este recorte del universo los ateos (negación), los agnósticos (duda, suspensión de juicio, escepticismo), los religiosos no creyentes en la Sagrada Escritura y que seguramente veneran y respetan otra especie de ley moral, como así también quienes no puedan ser incluidos en ninguna de estas cuatro categorías, a saber, pueblos primitivos u otros tipos de civilización, cuyos códigos conductuales se basan en otros criterios epistemológicos de verdad: la naturaleza, la magia, el mito, las costumbres milenarias casi sagradas y un largo etcétera.

Notemos cómo la filosofía contemporánea, subyugada casi absolutamente por criterios epistemológicos básicamente agnósticos, y marcada a fuego por un individualismo *in extremis* originado en la Modernidad y exacerbado luego con la Posmodernidad, plantea este asunto sobre los criterios de verdad y legitimidad que deben regir en el ordenamiento ético de una sociedad:

“[...] El problema es: ¿quién decide lo que debe valer como ley universal?, ¿quién tiene autoridad y conocimiento suficiente para dictar las leyes que han de gobernarnos? Volvemos al punto de partida: al problema de la legitimidad y la fundamentación del derecho. Y la respuesta es que nadie tiene en exclusiva el derecho de legislar. La ley positiva debe

fijar sólo aquellos mínimos imprescindibles para que el derecho a la libertad de todos y cada uno de los individuos sea preservado. Dicho de otra forma, sólo pueden ser penalizables y considerados delito aquellos comportamientos que impiden el ejercicio de la libertad a otros individuos. Más allá de esos mínimos, cada cual es libre de hacer con su libertad lo que quiera [...]"⁵³⁴.

Cualquier intento de fundamentación epistemológica que se coloque por fuera del individuo y que, peor aún, sea un obstáculo para el desarrollo de su libertad y su independencia de pensamiento, será visto en nuestra época como violencia a la conciencia, como una especie de corset al pensamiento, como un acicate, y hasta una afrenta, contra la razón:

"[...] Los totalitarismos y fundamentalismos no son más que el intento de universalizar lo que no debe ser universal porque responde a convicciones particulares. Ningún estado, nación, religión, clase, tiene derecho a decirle a nadie cuál es su bien. La libertad no puede ser ilimitada, hay que poner límites para que todos puedan ser libres. Pero los fines humanos son plurales y múltiples y deben seguir siéndolo"⁵³⁵.

La cita anterior encierra con claridad superlativa cuál es el dilema epistemológico que abraza a la sociedad política contemporánea. Por un lado, todos (o la gran mayoría) están de acuerdo en que un correcto y responsable ejercicio de la libertad conlleva la necesidad imperiosa de ponerle límites, de que bajo ninguna circunstancia ésta pueda ser ilimitada. Este problema ya lo vieron con lucidez muchos siglos antes los filósofos contractualistas, particularmente Hobbes, como revolucionario de su época, y más específicamente Kant, desde el ángulo de análisis de la autonomía moral del ser humano. Pero, a su vez, por otra parte, también en su mayoría llegan a un consenso en cuanto a que ninguna convicción particular, ninguna posición fundamentalista, puede pretender universalizarse e imponerse a la sociedad. Además, y en esto John Rawls⁵³⁶ ha sido muy claro en todos sus escritos y más definidamente durante la fase final de su pensamiento, en un mundo tan plural y múltiple como lo es el actual, donde tan diversas filosofías de vida (cosmovisiones, *Weltaunchauung*), se

⁵³⁴ Camps, Victoria. *Introducción a la filosofía política*. Barcelona, Editorial Crítica, 2001, p. 73.

⁵³⁵ Ibid.

⁵³⁶ Acerca de las ideas de Rawls sobre este punto pueden verse: "Justice as Fairness: Political not Metaphysical", *Philosophy & Public Affairs* 14 (1985): 223-252; "The Idea of an Overlapping Consensus", *Oxford Journal of Legal Studies* 7 (1987): 1-25; "The Priority of Right and Ideas of the Good", *Philosophy & Public Affairs* 17 (1988): 251-276; "The Domain of the Political and Overlapping Consensus", *New York University Law Review* 64 (1989): 233-255; "The Idea of Public Reason Revisited", *University of Chicago Law Review* 64 (Summer 1997): 765-807. Además: Fernando Aranda Fraga, "Las primeras modificaciones en la teoría original de la justicia. (¿Cuán kantiano es John Rawls?)", *Analogía Filosófica* 16, 2 (julio-diciembre 2002): 3-39; Aranda Fraga, "La idea de 'razón pública' (y su revisión) en el último Rawls", *Philosophica* 22 (2003): 5-31.

oponen entre sí pretendiendo legitimarse y erigiéndose como únicas verdaderas, ¿quién podría “pararse por encima de los demás” y autoimponerse como criterio de verdad legitimador de la sociedad? Y todo esto acontece en un mundo como el contemporáneo, que, dado su pasado y milenarismo histórico de guerras y persecuciones, tanto de índole política, religiosa, étnica, etc., ha acabado por establecer valores tales como la neutralidad, el pluralismo y la imparcialidad como ejes fundamentales de toda convivencia humana y criterio de ordenamiento social. Bajo semejante planteo, ¿de dónde, entonces, habrá de ser posible obtener los criterios de verdad y legitimidad capaces de ordenar la sociedad y la convivencia pacífica entre individuos y grupos con ideas tan dispares y diversas? ¿Qué alcance tienen la libertad y los factores que han de limitarla? ¿Quién y qué podrá fijar los límites? En definitiva, ¿cuál será el criterio de verdad legitimante en la vida práctica y de qué manera podrá semejante criterio ser acatado por todos, o al menos por las mayorías? Tal es el dilema que azota al mundo contemporáneo y al cual intentan responder la filosofía y la ciencia políticas, como una respuesta más entre otras.⁵³⁷

⁵³⁷ “Toda ciencia es un grupo organizado de conocimientos sobre una materia dada. El propósito de la ciencia no es simplemente describir fenómenos observados o el alguna forma conocidos, sino explicarlos y, posiblemente, vaticinar acontecimientos futuros. Tanto las explicaciones como las predicciones implican una dependencia de leyes generales. El descubrimiento de leyes generales es, en consecuencia, la tarea fundamental de toda ciencia [...] Esta caracterización general de la ciencia es en algunos aspectos más amplia y en otros más estrecha que otras definiciones de uso corriente. En la mayor parte de los textos contemporáneos, la ciencia se liga al ‘método científico’, que evalúa lo aceptable de los enunciados relativos a nuestro mundo mediante pruebas empíricas pertinentes, como descubrimientos logrados mediante observación o pruebas experimentales. De acuerdo con esto, un enunciado únicamente es científico y sólo si al menos en principio y aunque sea de manera indirecta, es demostrable empíricamente. Según lo anterior, los enunciados que aseguran que algo es rojo o que alguna acción constituye un latrocinio, serían científicos, como las afirmaciones acerca de átomos, células, inflación, subconsciente o autoridad política, pero no los enunciados relativos a la ‘voluntad general’ de Rousseau o al ‘espíritu del mundo’ de Hegel. Sin embargo, muchos pensadores, especialmente en el pasado y en relación a las cuestiones sociales, se han valido de métodos distintos para llegar a sus generalizaciones y para apoyarlas; por ejemplo, la intuición platónica, la teleología tomista, la dialéctica hegeliana. Aunque niegan que la observación sea una fuente, o la única fuente, de conocimiento digna de crédito; no rechazan la posibilidad del descubrimiento de leyes generales por métodos no empíricos y sin embargo objetivos, ni la posibilidad de explicar y aun de vaticinar acontecimientos particulares en virtud de esas generalizaciones que afirman haber descubierto. Sus obras merecen ser consideradas como científicas en un sentido general, lo que resulta imposible si identificamos la ciencia con el ‘método científico’. La cuestión de la validez de este método es el estudio de la conducta humana en general y en los fenómenos políticos en particular, está todavía vigente y no puede resolverse simplemente por medio de una definición [...] La política se relaciona con la conducta humana y, de manera más precisa, con la interacción humana. No existe un límite exacto entre las interacciones políticas y otro tipo de interacciones, y baste decir que “la relación política de alguna manera implica autoridad, gobierno o poder” (Robert Dahl, *Modern Political Analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1963, p. 5). En consecuencia, la ciencia política consiste en enunciados descriptivos sobre los fenómenos políticos. Como toda ciencia, aspira a explicar y aun predecir los acontecimientos políticos en virtud de leyes o principios descriptivos generales que pueden ser más o menos estrictamente políticos, pero con frecuencia se han tomado de otras ciencias como la psicología, la economía y hasta las ciencias naturales. La ciencia política tradicionalmente se ha ocupado de temas como ‘la naturaleza humana’ en la política, el origen y la naturaleza de la autoridad política, las causas de los conflictos políticos y su solución mediante decisiones autoritarias o acuerdo mutuo [...] La mayor parte de los escritos políticos constituye una mezcla –muchas veces indiscriminada

El marco epistemológico moderno

Hacia fines de la Edad Media algo comienza a resquebrajarse en el mundo. Nos referimos específicamente al lapso de tiempo situado entre los siglos XIV y XV. La humanidad, aunque más justo es decir “la cultura occidental”, asiste a lo que en un lenguaje más moderno y propio de la historia de la epistemología, podemos denominar como el “giro copernicano” de la verdad, en alusión al cambio paradigmático operado entre las concepciones del sistema solar entre Ptolomeo y Copérnico. Hasta entonces toda verdad, o “verdad” sin más, se le impuso al hombre desde el exterior, ubicándose éste dentro de lo que epistemológicamente se denomina concepción “realista” del ser. Será Kant, a fines del S. XVIII, quien dará el golpe de gracia de la nueva epistemología, trocando definitivamente aquella realista, medieval, en otra más decididamente idealista y moderna. Pero hasta llegar a Kant muchas cosas sucedieron durante esos cuatro siglos en que se fue abandonando el paradigma epistemológico medieval e instaurando el nuevo paradigma moderno.

Cambios similares y marcadamente significativos tendrán lugar en los siglos posteriores. La objetividad antigua y medieval que imponía el realismo pasa a quedar presa de la subjetividad con el advenimiento de la Modernidad. A partir de entonces habrá que hablar de una objetividad encerrada dentro de los límites del sujeto. Este sujeto moderno impone a la realidad externa sus categorías, con lo cual accede a una comprensión del ser. Pero ese acceso a la realidad resulta un tanto disminuido en relación al anterior, porque de acuerdo con la epistemología moderna el ser ya no se agota en su conocimiento, permanece incognoscible su soporte esencial. La realidad recóndita del ser, su verdadera esencia, no es accesible a la mente humana, lisa y llanamente porque no hay categorías propias de la razón que posean la misma estructura ontológica que la realidad exterior. Dicho en lenguaje kantiano, sólo tenemos acceso al “fenómeno”, que es un hecho gnoseológico, y no al noúmeno, que es una realidad metafísica. Es decir que apenas conocemos aquella parte del ser capaz de

de consideraciones factuales, éticas y a veces también epistemológicas. Empero, es posible, y también necesario, separar estos elementos [...] Los pensadores políticos han tenido profundas divisiones y sus disensiones metaéticas muchas veces no corresponden a las diferencias éticas e ideológicas. Por ejemplo, hay cuando menos un principio bastante general de ética política con el que están igualmente comprometidos Aristóteles, Santo Tomás de Aquino, Locke, Hume, Rousseau, Bentham y Niebuhr; este principio sostiene que las instituciones y las medidas políticas deben servir esencialmente para fomentar el bienestar de los ciudadanos (mientras que Platón, San Agustín, Burke, Spencer y los nacionalistas y totalitaristas modernos propugnan diferentes metas políticas fundamentales). Empero, algunos de estos pensadores niegan y otros afirman que este principio pueda justificarse objetivamente y los últimos difieren entre sí, en cuanto al método de justificación. Por otra parte, dos pensadores como Rousseau y Burke pueden sostener el mismo concepto metaética de que ciertos principios básicos de ética política pueden ser aprehendidos mediante la percepción moral intuitiva, pero diferir en el contenido de los principios mismos que, uno y otro, sostienen que son objetivamente verdaderos, y verdaderos por las mismas razones”. (Oppenheim. *Ética y filosofía política*, pp. 16-32.).

organizarse e interpretarse por nuestras formas y categorías racionales. La explicación que doy aquí es somera y no deseo entrar en mayores detalles. Lo que importa es decir lo siguiente: que la epistemología que termina por instaurar Kant, si bien corona y cierra todo un movimiento epistemológico moderno constituyéndose en una explicación muy acabada y elaborada del fenómeno gnoseológico, no es absolutamente nueva, ni mucho menos. Cuatro siglos previos dan cuenta de los aportes que recibió la misma, a saber, desde adelante hacia atrás: Hume con su crítica a la metafísica despertó a Kant de su sueño dogmático, tal como éste lo expresó en su *Crítica de la razón pura*:

“[...] Entre los adversarios de la filosofía dogmática sólo hay uno que presentó el escepticismo en este sentido riguroso, por medio de racionios puramente filosóficos, estableciéndole según principios fundamentales y sin mezcla alguna de misticismo: el escocés David Hume. Por esto sirve Hume de punto decisivo de transición para Kant. Cuando trató de aclarar el filósofo crítico su obra capital, confesó que David Hume había sido el primero que desde muchos años atrás había interrumpido sus sueños dogmáticos y había dado a sus investigaciones en la filosofía especulativa un carácter completamente diferente. Para apreciar bien a Kant y su desarrollo filosófico es, pues, menester que recordemos los orígenes y resultados de los trabajos de Hume. Bacon, Locke y Berkeley precedieron a Hume; sus investigaciones llevaron el problema del conocimiento al punto en que Hume lo tomó y estudió. Los fundamentos, por decirlo así, estaban presentados y necesitaban sólo ser sumados con exactitud. Hume cumplió esta obra. El resultado fue su escepticismo”⁵³⁸.

Pero -nombrando apenas algunos hitos significativos- a Hume lo precedió Berkeley con su idealismo subjetivo que ponía en tela de juicio la existencia toda de la realidad; y éste, a su vez, se vio influido por Locke, quien aportó a la epistemología moderna su teoría asociativa de ideas, el psicologismo y un escepticismo radical en cuanto al conocimiento de la sustancia. Según Locke, ésta era un soporte que permanecía incognoscible para la razón. Vemos que ya en Locke, a inicios del S. XVII, estaba esbozada en sus rasgos básicos – aunque en lenguaje diferente– la explicación kantiana y la división del ser que estableció el sabio de Königsberg en el par complementario de “noúmeno-fenómeno”.

Si continuamos hacia atrás recordaremos que el precedente político de Locke, Thomas Hobbes, ya sostenía ideas similares sobre el tema. Basta recordar, para ello, la delicada y detallada explicación que como antesala de su principal obra política, *Leviatán*, dio acerca del conocimiento, la ciencia, las definiciones, la experiencia, los signos y el lenguaje. Estos primeros capítulos del *Leviatán*, presentados como una antropología, anteceden a la formulación hobbesiana

⁵³⁸ Kuno Fischer, “Historia de los orígenes de la filosofía crítica”, en Kant, *Crítica de la razón pura*, Vol. I, 10ª edición (Buenos Aires: Losada, 1981), pp. 96-97.

del Estado, constituyéndose en la base epistemológica del mismo. En el capítulo 4, por ejemplo, dedicado al lenguaje, Hobbes deja ver claramente su radical nominalismo, ahondando en éste y aplicándolo más tarde, a medida que su obra avanza, a la definición de las pasiones humanas, y de la realidad social, política y jurídica que conformaría el *Leviatán* como explicación de una nueva formulación del Estado moderno. Lo verdaderamente importante para Hobbes, acorde al espíritu humanista de una nueva época, fue hacer al hombre responsable de sus acciones, por tanto necesita constituirlo en creador de significados del universo político.

“[...] Y donde no hay lenguaje no existe ni verdad ni falsedad [...] si advertimos, pues, que la verdad consiste en la correcta ordenación de los nombres en nuestras afirmaciones, un hombre que busca la verdad precisa tiene necesidad de recordar lo que significa cada uno de los nombres usados por él, y colocarlos adecuadamente [...] Advuértase que los nombres se establecen para dar significado a nuestras concepciones, y que todos nuestros afectos no son sino concepciones [...]”⁵³⁹.

Por supuesto, no debemos olvidar que en Hobbes se entremezclan las dos tradiciones que están comenzando a dar forma al paradigma de la epistemología moderna: la empírica, propia de su lugar de origen, las islas Británicas, y que se remonta a Francis Bacon; y la racional, de raigambre continental, cuyo origen moderno se sitúa en Descartes. Pero ambas escuelas forman parte de la metodología de trabajo de Hobbes, sobre todo en cuanto a su intención de utilizar el modelo de la ciencia natural para explicar la realidad social y política. En este aspecto, una ciencia racional y deductiva por excelencia lleva la delantera: la geometría, modelo de análisis y de elaboración de contenidos de toda la filosofía política hobbesiana.

Pero volvamos a nuestro intento de explicar el marco epistemológico que permite explicar los contenidos de la filosofía política moderna. Esta especie de “progreso gradual” experimentado por la instauración del nuevo paradigma epistemológico, desde sus orígenes tardo-medievales hasta la Modernidad plena que adviene con Kant, es expuesto con claridad por Kuno Fischer en su introducción a la primera *Crítica* kantiana. Luego de haber dicho que tanto el empirismo británico como la metafísica continental eran dogmáticos, reconoce, sin embargo, que ambas corrientes fueron acercándose a lo que llegaría a ser la filosofía crítica, preparando así el camino hacia la instauración plena del nuevo paradigma epistemológico, acontecimiento del que Kant sería su principal

⁵³⁹ Thomas Hobbes, *Leviathan. Or the Matter, Forme and Power of A Common Wealth Ecclesiastical and Civil. The English Works of Thomas Hobbes*. ed. Sir William Molesworth, Second Reprint (London: Scientia Verlag Aalen, 1839, 1966), Parte I, Cap. IV, pp. 42-43. Hay versión castellana: Tomas Hobbes, *Leviatán. O la materia, forma y poder de una república eclesiástica y civil*. Traducción de Manuel Sánchez Sarto, segunda edición en español (México: FCE, 1994).

responsable:

"[...] Hemos mostrado cómo nace la filosofía dogmática en Bacon y Descartes, se divide en éstos en dos direcciones, la de los racionalistas o metafísicos, y realistas o filósofos experimentales, cómo estas dos tendencias, por último, vienen a encontrarse en el mismo punto y a desembocar juntas en la filosofía kantiana. Leibniz forma la transición de Descartes y Spinoza a Kant, de la filosofía dogmática a la crítica, de la naturalista a la humanista [...] En la otra dirección va también la filosofía baconiana, pasándose gradualmente a kantiana. El punto central que a ambas une, es Locke; entre Locke y Kant están Berkeley y Hume, que no dejaron otro camino a la filosofía que el que Kant tomó. Si comparamos la filosofía realista con la kantiana, claramente se ve cómo va poco a poco acercándose a ésta; está más cerca de ella en Locke que en Bacon, en Berkeley y Hume mucho más que en Locke, y tanto, que para los que no profundizan bastante, es difícil la distinción entre ambas y posible que se confundan. Explicar a Kant, equivale a exponer los orígenes históricos de su sistema. Sin conocer exactamente la procedencia histórica de este sistema, no se puede comprender la filosofía crítica ni su origen gradual en Kant. Porque la filosofía crítica no nace de repente, sino que aparece sucesivamente, así en la historia misma de la filosofía, como en el creador de este sistema"⁵⁴⁰.

Thomas Hobbes es el primero que, en sentido fuerte y pleno, rompe con la epistemología existente de la filosofía política antigua y medieval, e instaura un nuevo marco epistemológico que regirá desde entonces y habrá de perdurar, con mayores o menores matices, durante el resto de la Modernidad. Más tarde, superada esta, cuyo dominio y primacía le pertenece a la ciencia por encima de cualquier otro ámbito de conocimiento, la historia que ha de sucederle a la filosofía política moderna asumirá sin más la epistemología hobbesiana en lo básico, extendiendo el expediente contractualista introducido por Hobbes con el fin de legitimar la sociedad política, hacia otros ámbitos conflictivos, tales como el tema de los derechos, la justicia, el pluralismo, el poder, etc.

"El surgimiento de las nuevas ciencias naturales en el siglo XVII representa otro gran desafío para las nuevas formas de pensamiento. Aquello que es convencionalmente denominado filosofía 'moderna', un movimiento filosófico que, por convención, establecimos que fue iniciado por Descartes y que continúa hasta nuestros días, fue, en parte, inducido por esta nueva manera de conocer la naturaleza. No sorprende, además, que interrogantes tales como qué podemos conocer y qué existe, interrogantes epistemológicos y metafísicos, se constituyeran en las

⁵⁴⁰ Fischer, "Historia de los orígenes...", pp. 93-94.

principales preocupaciones a través de la historia de la filosofía occidental. Habitualmente, asuntos relacionados con la sociedad y la política han jugado un rol más periférico, al igual que cuando surgen en respuesta a problemáticas generadas por transformaciones sociales y políticas puntuales. Esto es así debido a que son la epistemología y la metafísica, y no la filosofía social y política, las que constituyen el corazón de la filosofía occidental. Al respecto, Hobbes es un ejemplo ilustrativo. Del mismo modo en que él filosofó sobre la política y la sociedad, se preocupó por construir su punto de vista acorde con la concepción y la práctica de las ciencias naturales, tal como él las concibió. Hobbes pretendía una teoría del Estado que pudiera integrarse sistemáticamente en una concepción más general, dentro de un concepto materialista del ser, una posición metafísica que le permitiera comprender a las nuevas ciencias naturales bajo el imperativo de la racionalidad⁵⁴¹.

La sociedad moderna comienza a sufrir una gran transformación a partir de la disolución del anterior sistema medieval de solidaridad feudal. Esto fue provocado, en parte, por la emergencia premoderna de una economía organizada sobre la base de las relaciones de intercambio comercial. Por ello surge una cultura del individuo, de la cual siglos más tarde Hobbes dará cuenta en su concepto de soberanía. Con ello se da por sentado el hecho de la atomización de las relaciones sociales causada por la desintegración del mundo feudal. Recordemos aquí que para los atomistas griegos, los átomos eran unidades indivisibles de materia, dispuestas como entidades independientes que constituían el fundamento último de las cosas materiales. Análogamente concibió Hobbes a la sociedad. “Los individuos que la conforman, concebidos separadamente de sus relaciones con sus semejantes, proveen el punto de partida apropiado que permite pensar acerca de los acuerdos sociales y políticos. Estos individuos radicalmente independientes son el fundamento constituyente de la vida política”.⁵⁴² Es debido a esta interpretación atomista que la soberanía está, al inicio, encarnada en los individuos, para luego pasar al monarca, como afirma Hobbes, en un acto de autorización otorgado por los hombres con el fin de que los gobiernen. Superada la revolución inglesa del siglo XVII, la institución parlamentaria asumirá dicho rol, tal como lo registra Locke en su filosofía política. Finalmente, tiempo después, Rousseau introducirá en la filosofía política de su tiempo la noción de “soberanía popular”⁵⁴³.

“No es necesario insistir en la ruptura epistemológica que supuso la filosofía moderna. Resulta difícil, igualmente, rechazar la visión que presenta a Hobbes como a un filósofo materialista y mecanicista animado por el espíritu de la ciencia natural y el rechazo del modelo aristotélico-tomista [...] Hobbes habría sido un auténtico revolucionario en el terreno de las ideas, puesto que consideró al hombre como una parte más del

⁵⁴¹ Andrew Levine, *Engaging Political Philosophy. From Hobbes to Rawls* (Oxford: Blackwell, 2002), p. 5.

⁵⁴² *Ibid.*, p. 7.

⁵⁴³ *Ibid.*, p. 6.

sistema mecánico de la naturaleza. Esto significaba liberar a la política de la trama teológica que la atenazaba”⁵⁴⁴.

En lo que sigue analizaremos cómo surge y se desarrolla la epistemología social hobbesiana y de sus principales herederos modernos y contemporáneos, a partir del estudio del expediente contractual, no sin obviar algunos antecedentes importantes en cuanto al auge y desarrollo del mismo, como lo fue el pensamiento de Ockham, por ejemplo, y sus más remotos indicios con los sofistas griegos del siglo IV a.C. Incluido en este análisis epistemológico del contractualismo como teoría social, abordaremos conceptos elaborados por Ockham y otros filósofos políticos modernos y contemporáneos acerca del origen de la sociedad y el Estado, las nociones de justicia y Derecho, todo ello desde la perspectiva de la irrupción medieval de las nuevas y modernas ideas políticas y jurídicas contractualistas⁵⁴⁵.

El contractualismo como expediente legitimador de la epistemología social y política moderna

La teoría política de Hobbes, acorde con el espíritu moderno, cientificista y mecanicista, produce un corte epistemológico en la historia de la filosofía social y política, pues a partir de ella el poder no estará más fundado, en última instancia, en el derecho divino del Rey a gobernar, ni en ningún otro factor extraterrenal, sino en un pacto entre seres humanos libres, artificialmente asociados entre sí. Esta concepción de Hobbes acerca del origen de la sociedad y del Estado se opone tanto a la clásica (Aristóteles), que sostenía que “el hombre es un animal político”, como así también a toda la tradición del derecho natural (Santo Tomás de Aquino), derechos que no son negados, sino traducidos positivamente, efectivizados a través del contrato social. Podemos hablar de una afirmación y profundización de la secularización de la teoría social y política a partir de Hobbes.

El contractualismo explica y justifica el fundamento y la posibilidad de la sociedad a partir de un pacto entre sus miembros, sea este pacto efectuado en forma expresa o, por el contrario, instaurado en forma implícita en la sociedad y ésta deba al mismo su funcionamiento. La concepción contractualista fue utilizada para justificar la autoridad política, para explicar los orígenes del Estado y para fundamentar la moral y la creación de una sociedad justa, por tanto el expediente jurídico del contrato ha servido contemporáneamente como explicación procedimental y conceptual de la idea de justicia. Fue desarrollado en toda su expresión en la Modernidad, básicamente por Hobbes, a quien le sucedieron

⁵⁴⁴ José María Hernández, *El retrato de un dios mortal. Estudio sobre la filosofía política de Hobbes* (Barcelona: Anthropos, 2002), pp. 224-225.

⁵⁴⁵ Un pormenorizado estudio acerca del desarrollo de la teoría contractualista, como explicación del origen de la sociedad política, puede verse en: William R. Daros, “Tras las huellas del pacto social”, *Enfoques* XVII, 1 (Otoño 2005): 5-54.

en esto Locke, Rousseau y Kant, si bien tuvo sus precedentes en los sofistas griegos y más tarde, durante la tardía Edad Media, en el filósofo franciscano Guillermo de Ockham. En nuestra época, la concepción de la justicia de John Rawls lo situará como uno de los representantes más conspicuos del neocontractualismo, corriente diversa en la que además deben ser incluidos Nozick, Buchanan, Gauthier y Habermas, entre los principales.

Los motivos que condicionaron en la Modernidad el desarrollo de la teoría del contrato fueron la secularización de la vida moderna, que ya había comenzado a gestarse en el medievo, y una concepción atomista y mecanicista de la realidad que se hizo también extensiva a la teoría interpretativa de la sociedad política. La teoría del contrato social significa el pasaje de la sumisión al consenso, por tanto constituye una nueva era comparada con su precedente, signada políticamente por la concepción del origen divino del poder gubernamental. Todas las teorías contractualistas se unifican en el hecho de que fundamentan la legitimidad del poder gubernamental de un Estado mediante el consentimiento o acuerdo de los individuos en ser gobernados por dicha autoridad, que a partir del pacto se constituye en depositaria del poder de los pactantes. Puede afirmarse que sobre el contractualismo moderno se perciben influencias no puramente políticas –sino también de fuerte tono epistemológico, jurídico y hasta teológico– provenientes del nominalismo de Ockham⁵⁴⁶.

Ockham y la huella tardo-medieval del concepto de pacto social

Rastreado los orígenes de esta teoría política pueden hallarse desarrollos incipientes en los sofistas -hecho criticado por Platón-, quienes propusieron el establecimiento de acuerdos sociales a fin de evitar injusticias y daños entre individuos. Así surgió entre los sofistas la idea de que la justicia es un pacto, producto de una convención entre hombres y carente de valor absoluto. Los sofistas distinguieron entre convención (*nomos*) y naturaleza (*physis*), quedando la moral dentro del campo de lo convencional y no del natural. También los epicúreos⁵⁴⁷ asumieron una postura similar y, más adelante, en la Edad Media, Guillermo de Ockham, Marsilio de Padua y Nicolás de Cusa, a partir de motivaciones diversas de la antigua y la posteridad moderna, afirmaron la noción de pacto como origen del gobierno. No hubo, hasta bien entrado el siglo XIII, pensadores que se hayan dedicado a formular explícitamente la teoría ascendente del poder, en oposición a la concepción descendente, basada en el derecho

⁵⁴⁶ Para una bibliografía completa sobre Ockham, se recomienda ver: James P. Reilly, Jr., "Ockham Bibliography: 1950-1967", *Franciscan Studies* 28 (1968): 197-214. Este autor divide la bibliografía de Ockham en seis categorías principales: "I: Ockham: General Information; II: Ockham Writings; III: Ockham Research; IV: Theology; V: Philosophy; VI: Political Theory. Las últimas cuatro categorías están subdivididas en dos secciones. La primera incluye libros y artículos sobre el pensamiento o eruditos en Ockham. La segunda lista corresponde a ciertos libros y artículos relevantes para los estudios sobre Ockham", p. 197. También: A. Ghisalberti, "Bibliografia su Glielmo di Occam dal 1950 al 1968", *Rivista di Filosofia Neo-scolastica* LXI, II-III (Marzo-Giugno 1969): 273-284.

⁵⁴⁷ José Ferrater Mora, *Diccionario de filosofía*, T. 1, 4ª edición (Madrid: Alianza, 1982), p. 626.

divino. Así ocurrió hasta que entre los siglos XII y XIII comienzan a surgir los primeros conceptos emanados de los doctores de la ley canónica,⁵⁴⁸ para confluir finalmente en las ideas políticas de Ockham, a inicios del siglo XIV, a raíz de sus disputas con los papas de su época, tomando partido a favor de la orden franciscana y sus príncipes protectores, contra la tradición establecida de la Iglesia⁵⁴⁹.

Lo cierto es que, además de sus obras políticas propiamente dichas, se especula con la existencia de un completo armazón de la totalidad -o casi- de su obra filosófica, en la cual su epistemología y metafísica, y hasta su propio pensamiento teológico, habrían sido una formulación teórica y abstracta de sus ideas jurídico-políticas (prácticas), lo cual vendría a completar ni más ni menos lo que le faltaba a ese conjunto asistemático de ideas que conformaban la teoría ascendente del poder. Este sistema teórico, de rango epistemológico-metafísico, resume su nombre en una sola palabra: NOMINALISMO, el cual, por cierto, no ha sido un invento de Ockham, sino que él simplemente lo habría adoptado y *adaptado* en favor de su propia cosmovisión⁵⁵⁰.

Un elemento importante que surge a partir de esta revolución del pensamiento que comienza a gestarse con el nominalismo fue el hecho de la desacralización de la lengua. La lengua única, el latín medieval, que daba cuenta del ser y del mundo en toda su dimensión sacra, comenzará a ser reemplazada, en tiempos de la Baja Escolástica, por las lenguas vulgares. Estas lenguas irán desarrollándose en cada región, describiendo al ser en aspectos referenciales, polisémicos y evolutivos, descripción ésta radicalmente diferente a su precedente latina, y que paulatinamente, insuflado por el pensamiento de los nominalistas y respondiendo a los grandes cambios producidos en el ámbito político y

⁵⁴⁸ Brian Tierney, *The Idea of Natural Rights. Studies on Natural Rights, Natural Law and Church Law 1150-1625* (Atlanta: Scholars Press, 1997), ver en especial los capítulos I y II de la 1ª Parte: "Villey, Ockham and the Origin of Individual Rights", pp. 13-42, y "Origins of Natural Rights Language: Texts and Contexts, 1150-1250", pp. 43-77.

⁵⁴⁹ "En la corte imperial, en efecto, no se desarrolló una doctrina laica del poder, la cual no se hará presente hasta Occam. Así es como piensa Yves Congar: 'El conflicto entre Federico II y Gregorio IX y, luego, Inocencio IV, no dio lugar a elaborar una filosofía laica del poder secular, de corte gibelino. El enfrentamiento teórico entre la tendencia hierocrática y la tesis laica tendrá lugar bajo Bonifacio VIII' (*L'Eglise de saint Augustin...*, 258s.). El ápice de esa nueva teoría del poder laico se conseguirá posteriormente en la obra de Occam". [Antonio Osuna Fernández Largo, "Las ideas hierocráticas medievales en la obra de Santo Tomás", *Estudios Filosóficos* 138, XLVIII (Mayo-agosto 1999): 191].

⁵⁵⁰ Dos importantes escuelas de interpretación se han disputado, durante la segunda mitad del siglo XX, la correcta comprensión de la verdad acerca de esta supuesta concepción omnicompreensiva de la filosofía de Ockham, especialmente lo tocante a la relación entre la política y el resto de su filosofía: (1) por un lado está la escuela francesa, encabezada por Michel Villey, quien afirma fehacientemente la continuidad entre las ramas teórica y práctica de Ockham, y por otro, (2) está Brian Tierney como principal exponente, quien niega dicha continuidad, dejándole de atribuir a la obra política del llamado *Venerabilis Inceptor* la mayor parte de su originalidad, al asentar su tesis de que las fundamentales ideas jurídico-políticas de las que se nutrió ya estaban en los escritos de los canonistas que vivieron en los dos siglos precedentes. Cf. Michel Villey, *Estudios en torno a la noción de derecho subjetivo*. Trad. de Alejandro Guzmán Brito (Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso, 1976), pp. 149-190 con Brian Tierney, *The Idea of Natural Rights*, capítulo I: Villey, Ockham y el origen de los derechos individuales, pp. 149-190.

social, terminará por despojar al ser de su previa caracterización como algo universal, modelo y medida.

Esta desacralización del Ser, con mayúscula, operada por la conciencia nominalista de las postrimerías del medioevo, se inicia en torno al año 1300. Fue Ockham el abanderado -más renombrado- del pensamiento nominalista, el creador de una nueva epistemología que produjo radicales cambios, no sólo en torno a la comprensión del ser, sino en cuestiones tales como la relación fe-razón, la incumbencia de la teología y de la filosofía, el lugar de Dios con respecto a las esencias, el papel de la subjetividad en el conocimiento, el espacio importante que adquieren las ciencias experimentales y, específicamente, a partir de sus supuestos epistemológicos y su concepción del ser, el carácter contingente del orden natural y del orden moral.⁵⁵¹

También debe destacarse la influencia que sobre él ejerció Duns Escoto. Ockham conserva las principales tesis metafísicas escotistas: las nociones de univocidad del ser, la actualidad de la materia prima, la negación de ésta como principio de individuación, la pluralidad de formas, el conocimiento directo del singular y la imposibilidad de demostrar la inmortalidad del alma y la omnipotencia, providencia e inmensidad de Dios. Sin embargo, debe ser destacado que su pensamiento no cierra filas con el de Escoto. Detrás de dichas similitudes se esconden grandes, como así también sutiles, diferencias con su predecesor.

Será Ockham uno de los mayores responsables de intelectualizar, dándole un cierre formal y en lenguaje propiamente escolástico, a un movimiento que ya había comenzado a materializarse en las masas populares. Esto lo hará dentro de la perspectiva de tres conceptos claves, mojones del secularismo, a la vez que gérmenes de las nuevas ideas políticas modernas: 1) su concepto de separación de poderes, temporal y espiritual, doctrina que desarrolla ampliamente en su obra política; 2) su noción de derechos subjetivos, en conjunción con su

⁵⁵¹ "En epistemología piensa que nuestro conocimiento comienza con la aprehensión de lo no necesario, sino de los hechos contingentes. Es admitido generalmente que en el orden de lo real sólo existen los individuos u hechos singulares, sean tales objetos de conocimiento sensible o intelectual, exterior o interior a la mente. Ockham rechaza admitir que en el mundo real haya algo que corresponda a un concepto universal; en otras palabras, él no admite nada universal, *in re*, de naturaleza común, etc., nada que no sea completamente individual. Ockham ataca el problema de lo universal desde el lado de los individuos; un cambio de mirada tan grande como el que se producirá a partir de la revolución copernicana en astronomía. Todo lo que existe es individual y singular y no necesitamos explicación alguna del hecho de que algo sea individual. La universalidad es una simple manera bajo la cual un conocimiento suficientemente generalizable y abstractivamente puede predicarse, y esto sólo puede existir en la mente. Por el lado de los individuos es bien conocido que sólo existen individualmente y similarmente existe la naturaleza individual. La representación de un universal es llamada por Ockham como una imagen mental, y por tal razón no es más que una ficción. Tal ficción es considerada como verdadera representación del objeto en conexión con el cual ha sido conformado el proceso intuitivo y la cognición abstracta del mismo". [Philotheus Boehmer, "Introduction", en William of Ockham, *Philosophical Writings. A Selection*. Translated, with Introduction and Notes, by Philotheus Boehmer, O.F.M. Latin texts and English translation revised by Stephen F. Brown (Indianapolis, Indiana: Hackett Publishing Company, 1990), pp. XXIV, XXVII, XXVIII, XXIX].

concepción del surgimiento de la propiedad a partir de la entrada del pecado en el mundo con Adán y Eva en el Edén; y 3) su énfasis en la soberanía del pueblo, fundamento de todo el esquema contractualista y *leit-motiv* del humanismo que contrae en sí la esencia de esta doctrina, hasta su culminación en el individualismo moderno y contemporáneo. A estas tres ideas habrá de sumarse, según la hermenéutica adoptada por el conjunto de su filosofía, un campo más envolvente y base de los conceptos antes mencionados; nos referimos al ocupado por sus escritos de índole epistemológica, metafísica y teológica.

Acercas del pensamiento nominalista y contractualista de Ockham, puede afirmarse lo siguiente:

1. Esta concepción del pacto político entre miembros que detentan el poder de soberanía, de autogobernarse, aparece primigeniamente en Ockham ligada al derecho natural y un supuesto derecho divino, mediante el cual el Creador omnipotente le habría transferido al pueblo el derecho de nombrar a sus gobernantes. Ockham fundamenta esta posición incluso en pasajes de las Sagradas Escrituras, tales como el de Mat. 22:21, donde aparece la sentencia de Jesucristo acerca de que “debe darse al César lo que es del César y a Dios lo que es de Dios”.
2. Aún estamos lejos, en Ockham, de la concepción constructivista de la justicia que más adelante sostendrán Hume, primero, y luego Rawls, pero su teoría de la justicia y de la conformación del Estado y la sociedad política ya preanuncian, con su introducción de los derechos subjetivos, el constructivismo humeano y rawlsiano. La comprensión contractualista ockhamiana de la sociedad está imbuida en gran manera del secularismo que ya en los albores del siglo XIV comenzaba a echar raíces en la Europa premoderna. De aquí a Grocio, como nexos, y más tarde a Hobbes, sólo habrá un pequeño y sutil paso. Como ejemplo, cabe acotar que según Ockham, los jueces siempre serán *regulariter*, como él lo expresa en su *Opera política*— personas seculares y no clérigos, siempre y cuando aquéllos existan y estén capacitados para ejercer dicha función.
3. Los individuos, las partes contratantes, de Ockham, también necesitan controlar mutuamente su afán adquisitivo, es decir, su psiquis egoísta, por tanto se requiere que pacten ceder sus derechos absolutos a un soberano que los gobierne de allí en más. Con esto se efectiviza la separación de poderes que Ockham deseaba establecer, relegando al papa y a la iglesia a un ámbito estrictamente —siempre y cuando se trate de condiciones normales, *regulariter*— espiritual, recortándole toda posible jurisdicción terrenal.
4. El nominalismo de Ockham, junto a otras tres causas fundamentales del individualismo: humanismo, protestantismo e idealismo cartesiano, con su afirmación de la exclusiva realidad y sobrevaloración de lo singular, influirá fuertemente sobre Suárez y especialmente en Hobbes. Con ello, el pensamiento jurídico, ético y político ha tomado un incon-

fundible sesgo individualista, que “fructificará”, no sólo en una economía, sino también en una política y hasta en una cultura y una ética de rasgos definidamente liberales y humanistas. La diferencia más notable entre Ockham y Hobbes radicaré en la exclusión que ha hecho el filósofo de Malmesbury de Dios del proceso contractual y, por ende, de toda su filosofía política. De aquí en más, la filosofía política y jurídica, e incluso la ética, que sobrevendrán, han de adquirir un neto tinte secular y hasta por momentos antirreligioso.

Hobbes, creador de una nueva epistemología de la política

Sobre un trasfondo cientificista y humanista, acorde con el espíritu inglés y de su época, se recorta el pensamiento político de Hobbes, cuyo principal interés fue dar una explicación y justificación acerca de la constitución de la sociedad y del gobierno. Para ello Hobbes asume la concepción mecanicista del mundo, vigente durante la Modernidad, y la clásicamente moderna motivación secularista. Fueron estos los elementos básicos que, a partir de Hobbes, y ya con mayor fuerza que en Ockham, dieron origen filosófico al expediente del contrato social o acuerdo, por el cual ha de quedar formalizada la existencia de la sociedad civil y política⁵⁵². El carácter nominalista o terminista de la gnoseología hobbesiana, y la influencia que sobre él ejerció el ockhamismo, se transparentan en sus afirmaciones del Cap. IV del *Leviathan*, acerca de la inexistencia de los universales, llegando aún más lejos que su predecesor inglés, puesto que, según Hobbes, los términos que utiliza el lenguaje no son constituyentes de las cosas, sino meros **signos convencionales** creados con fines comunicacionales⁵⁵³.

Así como en el mundo físico rige, según Hobbes, una doctrina *stricto sensu* materialista, determinista y mecanicista, también ocurre en el ámbito de lo humano y lo social. A esto deben agregarse su concepción antiteleológica y los avatares políticos de la época, signada, en Inglaterra, por el desorden civil y político, anárquico estado en que se encontraba la sociedad en que le tocó vivir a Hobbes. Este hecho, sin duda, lo impulsó en su búsqueda de un ansiado estado social de paz, orden y seguridad.⁵⁵⁴ Si a todo esto le sumamos la fuerte influencia del espíritu de su tiempo, en cuanto al orden imperante en el razonamiento de tipo matemático-geométrico, que conducirá a Hobbes a la utilización de esta metodología en la construcción de su obra moral y política, tenemos

⁵⁵² Una exposición más detallada que esta breve síntesis que incluimos aquí sobre el contractualismo, y la nueva epistemología de la política que surge con Hobbes, puede verse en: Fernando Aranda Fraga, “El corte epistemológico en la comprensión del origen de la sociedad política a partir de Thomas Hobbes”, *Estudios Filosóficos* 138, XLVIII (Mayo-agosto 1999): 257-302.

⁵⁵³ Thomas Hobbes, *Leviathan*, Parte I, Cap. IV, pp. 42-43.

⁵⁵⁴ *Ibid.*, I, XVIII, p. 121.

algo más claro cuál es el suelo nutricio de una tradición que dominó el escenario político y social durante la Modernidad: la tradición contractualista.⁵⁵⁵

Hobbes inaugura una escuela de filosofía política para la Modernidad y por tanto constituye uno de los principales hitos en la historia de la teoría política universal. Y para que esto pudiera producirse, antes debió dejar una fuerte marca en la huella de la epistemología del pensamiento político, con lo cual el pensamiento de Hobbes queda constituido como el paradigma de la epistemología política moderna. Su pensamiento será poco más tarde retomado, aunque matizado, por Locke, primero, asimilando su teoría del contrato social a una posición más naturalista, democrática y tolerante, y más tarde por Rousseau, posición política mediante la cual el ginebrino tratará de mediar entre la libertad positiva de los antiguos y la negativa –limitada–, de los modernos. La original lectura rousseauiana de la política nos presenta a un Aristóteles leído en clave moderna, de manera especial en cuanto al aspecto epistemológico de la teoría política. Fue Hobbes quien hizo historia como el gran innovador de la época, precisamente por su ruptura con la que le precedió y por haber dado un segundo gran paso (después de Ockham) en la historia del contractualismo. No olvidemos que la filosofía política hobbesiana surge en la historia simultáneamente con la irrupción del sujeto moderno, en toda su majestad y situado en el pedestal en que la ciencia lo ha erigido como ícono y emblema del pensamiento postmedieval. Un pensamiento ahora liberado de sus ataduras religiosas.

Hobbes describe el proceso de establecimiento del Estado, es decir, el pasaje del estado natural al político mediante un pacto fundacional entre sus miembros. Para que el individuo pueda ser capaz de ejercer su libertad y sus derechos en paz, debe autolimitarse, de manera que su libertad y sus derechos no entren en coalición con la libertad y derechos de los demás, sus iguales. Tamaña autolimitación demanda el establecimiento de la paz social, por tanto se requiere fundar una sociedad civil, que sea política y jurídica al mismo tiempo. Esto lleva a la creación del Estado moderno, única institución capaz de establecer y sostener la paz social, que se logra mediante la instauración de leyes que son acatadas obligatoriamente por todos.

En cuanto a su teoría sobre la justicia, de acuerdo con Hobbes, se trata de una ley vacía, como el imperativo categórico de Kant. Su máxima aparece en el capítulo XV del *Leviathan*, cuando formula su tercera ley natural: “Que los hombres cumplan los pactos que han celebrado”.⁵⁵⁶ La justicia no existe en el estado natural del hombre; queda claro que recién aparece en escena una vez formada, contractualmente, la sociedad política y, además, que su máxima expresión radica en mantenerla.⁵⁵⁷ Luego Hobbes fundamenta por qué es necesario

⁵⁵⁵ Ibid., I, V, pp. 50-51.

⁵⁵⁶ Ibid., I, XV, p. 130.

⁵⁵⁷ Raphael señala en un artículo titulado “Hobbes on Justice”, que esta visión distintiva que tuvo Hobbes al definir la justicia como cumplimiento del pacto repercutió en Hume y en Mill. Éste, en el quinto capítulo de *Utilitarianism*, analiza seis clases de acciones, una de las cuales es la promesa, diciendo que cumplirla es justo, o de buena fe. Según Raphael, seguramente Mill dijo esto porque la idea de justicia connota la idea de derecho, suponiendo que ambas ideas son coextensivas en su

darle un lugar relevante en su teoría política a la justicia,⁵⁵⁸ sosteniendo la imposibilidad de hablar de justicia o injusticia donde no exista un poder coercitivo sobre los hombres que los obligue a cumplir lo pactado, bajo la amenaza de un castigo. De aquí deduce Hobbes inmediatamente la propiedad, apoyándose en la definición “que de la justicia hacen los escolásticos cuando dicen que la justicia es la voluntad constante de dar a cada uno lo suyo”.⁵⁵⁹ Esta definición le permite afirmar que no es posible hablar de propiedad en una condición en la cual tampoco puede hablarse de justicia o injusticia, puesto que estos nombres no caben sino en un Estado, de modo tal que sólo en un Estado puede haber propiedad.

Hobbes pretende reforzar la igualdad que no era estable en el estado natural, mediante la ley, la sanción y el poder coercitivo del soberano, quien frente a sus súbditos representa una desigualdad mayor, pero precisamente esto es lo que permite que aquellos continúen siendo iguales entre sí. El soberano, además de ser el garante del pacto, pasa a ser de aquí en más la representación de la imparcialidad, un valor que se establece mediante la vigencia de las leyes civiles, puesto que, ante éstas, todos los ciudadanos son iguales y nadie puede disponer de más derechos ni libertades que los demás.⁵⁶⁰

aplicación. Es muy probable, según este autor, que las ideas de Hobbes, que influenciaron a Hume, hayan influido en Mill en cuanto a su concepto de justicia. [D. D. Raphael, “Hobbes on Justice”, en G. A. J. Rogers and Alan Ryan, eds., *Perspectives on Thomas Hobbes* (Oxford: Clarendon Press, 1990), pp. 153-154].

⁵⁵⁸ Raphael afirma que, aunque muy breve, la exposición hecha por Hobbes acerca de la justicia tiene una importancia vital en su doctrina ética y política. Su definición de la justicia en términos de pacto adquiere capital importancia en su teoría de la obligación. Esta obligación, dice Raphael, es de carácter artificial, con lo cual se constituye en un antecedente de la noción humeana de virtud artificial. Hacer una promesa es la voluntaria creación de una obligación mediante el uso de palabras. Incurrir en obligación es algo voluntario, romperla es también un acto voluntario que cancela un previo acto voluntario. Como el pacto es un acuerdo artificial de vivir en sociedad, así también la ley es algo artificial, que los hombres enuncian por mutuo consentimiento, instituida como positiva. El Estado también es artificial, porque a diferencia del hombre natural, que es hecho por Dios, el Estado es un hombre artificial hecho por hombres. En este Estado artificial, fundado a partir del pacto, las leyes artificiales adquieren su poder constrictivo de una sanción pública de un sistema autorizado de penalidades. Sin sanción, las leyes artificiales serían inefectivas, por eso necesitan de un sistema penal que las sancione. Es como una especie de sistema artificial de moralidad, un código de justicia, creado por imitación del sistema natural. La moralidad de la justicia depende del pacto y la obediencia a éste, es decir, la unión moral –artificial– creada a partir de él no es efectiva sin la fuerza del Estado. (Ibid., pp. 158-164).

⁵⁵⁹ Hobbes, *Leviathan*, I, XV, pp. 130-131.

⁵⁶⁰ Tönnies dice que se denota en Hobbes una moral que es la del hombre egoísta, del hombre de negocios y que todos los preceptos morales son inesenciales comparados con los destinados a sostener el Derecho. La raíz de todo precepto es el principio de igualdad. Por eso es que la seguridad del pueblo exige que la justicia se extienda por igual a todas las capas del Estado. Hay en Hobbes una “enérgica condenación de toda justicia de clase [...] Como todo el derecho natural posterior y la misma teoría del Estado de derecho, que viene a sustituirlo en el siglo XIX, su pensamiento es expresión del sistema liberal”. Esto se denota en el *Leviathan*, donde afirma que el soberano debe dar a su pueblo libertad y bienestar, y, además, las leyes deben ser pocas, a fin de no confundir al ciudadano. [Ferdinand Tönnies, *Hobbes. Vida y doctrina* (Madrid: Alianza, 1988), pp. 261-263].

Hobbes se constituye en el teórico político que inaugura la concepción formalista de la justicia. Justos son los actos conformes a la ley e injustos los que no se ajusten a ella. Antes del pacto no hay, según Hobbes, justicia ni injusticia; luego del pacto la justicia radica en su conservación. Tal consideración formal y legal de la justicia no considera la naturaleza y el fin del deber, sino tan sólo su cumplimiento. La justicia se constituye en el fundamento de obediencia al derecho positivo y en este mismo encuentra su sanción. El fin último de la justicia es la razón por la cual se realiza el pacto, esto es, asegurar la autoconservación –y con ello la propiedad. Pero *su naturaleza es convencional*. Si bien tiene su complemento sustantivo en la equidad, en primera instancia, en tanto definida por Hobbes como justicia, se constituye en un valor procedimental que asegura la finalidad contractual.⁵⁶¹ Si la justicia, y su contrario, dependen de un acto convencional y artificial como lo es el pacto, cuyo contenido, a su vez, se basa en las preferencias subjetivas de los pactantes, al tiempo que Hobbes se aleja de los clásicos –Platón y Aristóteles– se acerca al concepto que los sofistas formularon de la justicia. Ellos, distinguiendo lo natural de lo convencional, estimaron que algo es tenido como justo o injusto cuando se *acuerda, por convención*, que así debe ser.

En relación con las conclusiones que pueden ser desprendidas del análisis de la filosofía política hobbesiana, tenemos que:

1. Con Hobbes el punto de partida es el corte epistemológico radical que éste establece, no sólo con la iglesia y la explicación religiosa de la política y de la ética, sino con la posición de Aristóteles y Santo Tomás de Aquino, sobre la condición política natural por la cual eran explicadas además de la antropología, también la sociología y la teoría del Estado. Así, Hobbes se erige como el constructor de un nuevo paradigma de la filosofía política, el cual se define por su apelación al contrato social como expediente que permite explicar la formación de la sociedad y del Estado, como así también de las leyes mediante las cuales se gobierna. Este artificio le brinda a Hobbes un argumento de la racionalidad que opera en el individuo, que, de acuerdo con su antropología, al no estar dotado de una politicidad natural, debe echar mano de otras motivaciones e incentivos que puedan resultar efectivos para explicar su sujeción al Estado –absolutista y antidemocrático en la variante hobbesiana–, y para acceder a la delimitación de sus derechos y sujeción a las leyes, ya que tales mecanismos jurídicos redundarán en la garantía de la propia vida y de las propiedades, es decir, de la autoconservación y de la libertad de movimientos dentro de un mercado pautado por la

⁵⁶¹ Páramo Argüelles dice que “el trasfondo teórico de la moral en Hobbes es un trasfondo objetivista de tipo utilitarista, desdoblado en dos motivos: a. el propio deber moral de mantener los pactos –fuente de justicia– y b. el propio criterio utilitarista de mantener la paz y la seguridad bajo el temor de la sanción del soberano [...] En Hobbes hay un cruce de las teorías contractualistas y utilitaristas. Un rechazo de las primeras a favor de las segundas lo encontramos en Bentham y Austin”. [Juan R. de Páramo Argüelles, *H. L. A. Hart y la teoría analítica del derecho* (Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1984), p. 125, nota al pie N° 65].

búsqueda y el reaseguro de un bien exclusivamente individual. En definitiva, cada ciudadano está dispuesto a ceder derechos, lo cual no significa otra cosa que ceder poder, a cambio de que dicha pérdida se intercambie por una medida de seguridad y derechos limitados.

2. El bien común poco importa, pues tampoco existe, sólo existen bienes singulares apropiados por personas jurídicas singulares. Como el hombre es el que le ha transferido sus derechos –su poder– al soberano, a éste le corresponde, a cambio, darle un pago por semejante transferencia. El hecho de que la transferencia haya sido voluntaria, y no impuesta desde fuera, le permite a Hobbes responsabilizar a los ciudadanos por el gobierno, la sociedad y el tipo de Estado que tienen. Por ello es que, en tanto se cumplan los fines por los cuales se erigió el acuerdo, los ciudadanos –verdaderos átomos sociales unidos bajo el propósito de reasegurar sus bienes individuales– pasan a ser los responsables del gobierno, tanto de su origen como de la estabilidad que se requiere del mismo para el buen desarrollo de los objetivos que originaron el pacto.
3. En este marco, la justicia instaurada a partir del acuerdo contractual también será de índole artificial y convencional, puesto que es ejercida por el soberano depositario de los derechos de todos, pacto mediante. Las leyes y sanciones son definiciones hechas por el soberano, para lo cual ha sido instituido por sus súbditos, siendo el depositario absoluto de los poderes de éstos. La maquinaria contractualista tiene en Hobbes a su más categórico representante. Hobbes, después de todo, ha puesto en formato científico los motivos que en cierto modo ya insuflaban el pensamiento político y jurídico de Maquiavelo. El fin también aquí justifica los medios. El soberano impondrá mano dura, por ejemplo, cueste lo que cueste, porque así lo requiere la satisfacción, pacífica, de los individuos, los átomos sociales, cuyos intereses ya no cuentan ni un ápice en cuanto a lo que para los griegos y los escolásticos constituía la verdadera vida del ciudadano, entendido éste como mentor y sustento de la vida comunitaria y social en la *polis*, sino por el contrario, como beneficiario absoluto de los bienes que ésta es capaz de brindarle mediante una unión social que no pasa de las meras relaciones extrínsecas y autointeresadas. La nueva y *moderna polis* (ahora convertida en *societa civilis*) es el medio que justifica unos fines, en paz y sin riesgos, de los individuos que, yuxtapuestos, la integran y sostienen convencionalmente. La justicia, ejercida por el soberano, tampoco es un fin en sí mismo, sino apenas un simple medio que garantiza la satisfacción de unos fines estrictamente individuales y singulares. Nociones como éstas sobre la sociedad y la justicia, son las que desde Hobbes, y de aquí en adelante, apuntalarán la formación de un Estado al gusto de los átomos singulares que lo conforman; un Estado cuyos fines han quedado restringidos a la mera conservación de las libertades individuales y al cuidado de la seguridad y los intereses de los ciudadanos.

4. Finalmente, cabe concluir también aquí, que con Hobbes se produce, además, una ruptura paradigmática en materia jurídica, puesto que el filósofo inglés le da carta de defunción, a raíz de la nueva teoría social que erige, a la teoría iusnaturalista de los derechos, reemplazando ésta por la teoría positivista. El iuspositivismo hobbesiano se instaura a partir de su concepción del Estado y de la sociedad civil regidos por un soberano que sanciona leyes y penalidades, promulgando éstas, no basándose en el derecho natural, sino en normas que persiguen los fines que le vienen dados de acuerdo con la antropología hobbesiana, específicamente por su psicología social y una psicología estricta de los deseos y aversiones de los hombres. Así, semejante derecho jamás podrá seguir las indicaciones de ley natural alguna. Con Hobbes se inicia una nueva tradición jurídica, haciendo pie en el contractualismo, en la sociedad artificial de origen convencional, que es su producto, y en el mundo jurídico que pone a su servicio para estabilizarlo. Esta escuela continuará con Hume, Mill, Bentham —el gran teórico del iuspositivismo utilitarista—, Austin (quien propuso y proclamó la definitiva separación entre moral y derecho) y Herbert Hart en nuestro siglo.

Locke, Rousseau y Kant: naturaleza, voluntad general y autonomía como fundamentos del hecho social

Locke, reconocido como padre del liberalismo, expone en sus *Two Treatises on Civil Government*, su teoría política y concepción contractualista, especialmente en el *Segundo tratado*. En el primero refuta la teoría monárquica del derecho divino. En el *Segundo tratado* afirma que el gobierno debe ejercerse con el consentimiento del pueblo y éste lo sostiene a fin de asegurar su propio bien. A diferencia de Hobbes, el estado de naturaleza -donde rige la ley natural- no es un estado de guerra, aunque tampoco se trata de un estado perfecto debido a que los hombres, siendo libres e iguales, no siempre actúan racionalmente. El Estado nace con el fin de crear y sancionar leyes que protejan la vida y la propiedad de sus miembros. Para ello los hombres renuncian a su poder de castigar las ofensas y lo ceden a los poderes del Estado, dotado de imparcialidad, imponiéndose a sí mismos la obligación de someterse a la mayoría y guiarse por ella. Locke se opone a la concepción absolutista del gobierno y establece la división de poderes. En el párrafo 224 del *Segundo tratado* afirma que si el gobierno no ejerce imparcialmente sus funciones, y hace abuso de poder sobre el pueblo, éste tiene derecho a rebelarse y destituirlo, adquiriendo su libertad primitiva, un derecho innato que nunca pierde.

Rousseau asume el procedimiento contractual establecido por sus predecesores, por lo cual no se preocupa demasiado en demostrar el origen convencio-

nal de la sociedad, sino en cómo articular los intereses particulares con el interés común. La finalidad de su teoría contractualista será predominantemente ética. A diferencia de los anteriores, no persigue la maximización de los beneficios individuales propia de aquel atomismo disgregador, sino el establecimiento de la comunidad política, enlazando su programa político con la tradición comunitarista inspirada en Aristóteles. Establece la noción de voluntad general, conformada por las voluntades individuales de todos los asociados, medio por el cual éstos se transforman, pacto mediante, libremente en legisladores. La voluntad general es el ámbito donde yace la soberanía del pueblo, que se ejerce a través de la deliberación racional. En el libro II del *Contrato social* Rousseau afirma que la soberanía es algo inalienable, en razón de que representa la autonomía de los individuos bajo la forma de una asociación, establecida mediante un pacto social. Por ello se reconoce a Rousseau como el adalid de la soberanía popular y la democracia moderna.

Según Kant, el contrato social es una “idea a priori de la razón práctica”, un constructo intelectual de significación moral y práctica. Su mayor contribución a esta teoría consistió en percibir sus implicancias cosmopolitas, como medio para preservar la “paz perpetua” internacional, concebido como un proceso intergeneracional. “El uso kantiano del contrato social es consistente con su teoría moral y su optimismo acerca de la capacidad de desarrollo de las potencialidades humanas”. Al invocar la idea de pacto, Kant muestra la forma en que las leyes y convenciones sociales responden al valor de la autonomía⁵⁶².

Hume y la fuerza empírico-racional de la costumbre como origen de la política

De antemano diremos que Hume, *estricto sensu*, no es un teórico del contrato social, por tanto su noción de la justicia tampoco es de índole contractual. Tanto la justicia como la sociedad son fruto de un acuerdo tácito sobre principios de justicia, aunque él no lo expresa con semejantes términos, sino que ello más bien se desprende del conjunto total de sus escritos⁵⁶³. No hay, según Hume, un pacto expreso, ni tácito, de creación de la sociedad política, ni tam-

⁵⁶² David Boucher, & Paul Kelly, eds., *The Social Contract from Hobbes to Rawls* (New York: Routledge, 1994), pp 132-146.

⁵⁶³ “Al considerar cuánto se parecen en general todos los hombres, en sus apetitos, poder y facultades mentales, e incluso por su educación, necesariamente debemos conceder que nada, excepto su consentimiento, pudo haberlos asociado entre sí y sujetarlos a cualquier autoridad. El pueblo, si consideramos el origen del gobierno, es la fuente de su poder y jurisdicción. Voluntariamente abandonaron su libertad natural, y recibieron leyes de quienes eran sus iguales. Las condiciones en base a las que se sometieron voluntariamente fueron o bien explícitas, o bien tan obvias que hubiera sido superfluo expresarlas. Si tal cosa, entonces, quiere significarse por el *contrato original*, no puede negarse que todo gobierno es, en sus comienzos, fundado a partir de un contrato y que las más antiguas y rudas agrupaciones de gobierno han sido formadas por este principio”. [David Hume, *Essays. Moral, Political and Literary*. ed. Eugene F. Miller, from the 1889 edition by T. H. Green and T. H. Grose, revised edition (Indianapolis: Liberty Fund, 1987), p. 468].

poco la formulación de reglas de justicia pactadas explícitamente⁵⁶⁴. En rigor de verdad, no hay ni sociedad política ni reglas jurídicas que hayan sido pactadas en momento histórico alguno. Hume incluso niega abiertamente la esencial idea contractualista sobre la existencia de un estado natural previo y condicional del futuro estado social. Entonces, ¿qué es lo que hace de Hume un claro representante del convencionalismo social y jurídico? Comencemos por el análisis de otras áreas de su filosofía. Demos una rápida hojeada a su teoría del conocimiento.

En Hume, su gnoseología determina, en gran medida, el contenido de su teoría moral. Su pensamiento gnoseológico, y luego la aplicación al campo de la moral, se originan en su asunción del nominalismo. Junto a la negación de los universales, ideas cuya existencia explica por medio del asociacionismo, la tendencia evocadora (memoria) y la *costumbre*. Lo único que hay, a su juicio, son impresiones de objetos e individuos particulares. En su gnoseología establece una diferencia fundamental entre “hechos” (*matters of fact*) y “relaciones” (*relations of ideas*). A partir de tal división se distinguen también las proposiciones que las expresan. Las hay de dos tipos: sobre hechos y sobre relaciones. Las primeras son contingentes y las últimas, necesarias; aquéllas se fundan en la experiencia y éstas en la razón lógica. Fuera de estos dos tipos de proposiciones no hay otras. Las proposiciones del primer tipo dan lugar a “ciencias a priori”, de certeza intuitiva o demostrativa y las del segundo a “ciencias a posteriori”, de certeza menor, no garantizada.⁵⁶⁵ Munido de esta teoría, Hume critica las nociones de sustancia, causa y existencia, ya que todas expresan relaciones cuya conexión no es lógica o matemática, sino una conexión que se capta mediante la experiencia, lo cual, siendo un conocimiento fáctico, carece de necesidad. Mediante la asociación de ideas es posible inferir nociones probables, pues la repetición de acontecimientos genera su acostumbamiento y tal costumbre provoca una creencia⁵⁶⁶.

De igual modo que ocurre con los hechos comunes, también sucede en el mundo de las valoraciones morales. Para Hume la moral no es un asunto de entendimiento, sino que depende de gustos y sentimientos de particulares.⁵⁶⁷

⁵⁶⁴ “En vano, nos preguntamos dónde ha quedado registrada esta carta sobre nuestras libertades. No ha sido escrita sobre pergaminos ni tampoco sobre corteza de árboles. Precede al uso de la escritura y cualquier otro arte civilizado. Pero puede descubrirse en la naturaleza del hombre, y en la igualdad, o en algo similar a la igualdad, lo cual puede hallarse en todos los individuos de la especie. La fuerza que ahora prevalece, y que está fundada sobre flotas y ejércitos, es plenamente política, y derivada de la autoridad, un efecto del gobierno establecido. La fuerza natural del hombre sólo consiste en el vigor de sus miembros, y en la firmeza de su carácter, lo cual nunca bastaría para sujetar las multitudes bajo el mando de uno solo. Nada excepto el consentimiento, y la comprensión sobre las ventajas resultantes de la paz y el orden, han podido tener tal influencia”. (Ibid., p. 469).

⁵⁶⁵ David Hume, *Investigación sobre el entendimiento humano*. 2ª edición (Buenos Aires: Losada, 1945), pp. 61-69. David Hume, *A Treatise of Human Nature* (London: Penguin Books, 1969), Book I, Part. I, Sect. IV, pp. 57-60. Hay versión castellana: David Hume, *Tratado de la naturaleza humana*. Estudio preliminar, traducción y notas de Félix Duque. 2ª edición (Madrid: Tecnos, 1992).

⁵⁶⁶ Hume, *A Treatise of Human Nature*, Book I, Part. III, Sect. II-III, pp. 121-131.

⁵⁶⁷ Hume, *An Enquiry Concerning the Principles of Morals*. Second Edition, 8th Printing (La Salle,

Los juicios de los individuos, al aprobar o reprobar acciones, carecen, de acuerdo con lo que señalamos respecto de la necesidad o contingencia de las proposiciones de hecho, de valor veritativo apodíctico. No hay demostración posible de que un hecho sea bueno o malo, puesto que no se trata de un asunto que se pueda dirimir racionalmente⁵⁶⁸. Por tanto, ante el grave perjuicio para la convivencia social que representaría la contingencia de las valoraciones y de los juicios morales, se hace necesaria la búsqueda de un criterio que regule la vida en sociedad⁵⁶⁹. “La sociedad es indispensable para la subsistencia de la especie humana, y la conveniencia pública, que regula la moral, está establecida de manera inviolable en la naturaleza humana [...] La utilidad y el interés común engendran indefectiblemente una norma de lo correcto y lo incorrecto entre las partes interesadas”⁵⁷⁰.

Prosigue Hume tratando de hallar el fundamento de la ética, afirmando que “la utilidad provoca siempre nuestra aprobación”, y que éste es “un asunto de hecho confirmado por la observación diaria”⁵⁷¹. Nuevamente aparece en la escena política la motivación basada en el autointerés como origen y sostén de la sociedad. El interés constituye el reaseguro de la ligazón social y debido a su causa, exclusivamente, se le rinde obligación al gobierno, pues el interés constituye, para Hume, la primera y mayor necesidad de la sociedad.

Queda claro, sin embargo, que la motivación de Hume no es idéntica a la de Hobbes, ya que el escocés no siente la necesidad acuciante, como Hobbes, de fundamentar el origen de la sociedad política. Al estar ya establecida, sólo le importará saber cómo se sostiene. De ahí el sentido que adquiere su crítica general a la teoría del contrato social. De modo que a la hora de ver cuál es la razón que motiva a los hombres para vivir en sociedad y obedecer al soberano, Hume señala los valores de la utilidad y el interés, que existiendo por igual en todos los individuos, terminan siendo algo compartido por los miembros de una sociedad⁵⁷².

En cuanto a cómo Hume concibe la justicia, ésta es de carácter consensual, artificial, por tanto no natural, aunque tampoco arbitraria,⁵⁷³ puesto que su propósito radica en servir a la utilidad social, lo cual, según Hume, es el fin del hombre⁵⁷⁴. El valor de la justicia radica en su utilidad social. Esta utilidad social es la fuente de todas las demás virtudes y único medio de aprobación moral⁵⁷⁵.

Illinois: Open Court, 1997), Appendix I, pp. 127-128.

⁵⁶⁸ Ibid., Sect. I, p. 7.

⁵⁶⁹ Ibid., Sect. IV, pp. 39-45.

⁵⁷⁰ Ibid., Sect. IV, pp. 44-45.

⁵⁷¹ Ibid., Sect. V, Part. I, p. 52.

⁵⁷² “Generalmente se ha aceptado que Hume es uno de los mayores críticos del contractualismo. Al mismo tiempo él no se muestra confortable con la concepción del derecho divino y con los teóricos de la obligación política [...] de tal modo que no es el deseo de Hume negar que el origen del gobierno (y de la justicia) podría descansar en el consentimiento”. [Boucher & Kelly, eds., *The Social Contract from Hobbes to Rawls*, p. 20].

⁵⁷³ Hume, *A Treatise of Human Nature*, Book III, Part. II, Sect. I, p. 536.

⁵⁷⁴ Ibid., Book III, Part. II, Sect. I, p. 529.

⁵⁷⁵ Está muy claro que para Hume, el objeto de la justicia y de las leyes que la soportan radica en

Hume se opone abiertamente a todo tipo de idea naturalista que pueda configurar la moral y el sentido de justicia, ya que ello viciaría las acciones humanas de parcialidad. El mejor remedio para contrarrestar este inconveniente, a fin de no atentar contra la estabilidad social, ha de ser la creación de un artificio, que debe ser capaz de permitir, a un mismo tiempo, orden en la sociedad y protección de los bienes. En la creación de este artificio participan todos los miembros de la sociedad, “dejando que cada uno disfrute pacíficamente de aquello que pudo conseguir gracias a su laboriosidad o suerte”.⁵⁷⁶ Así, el modo más efectivo de asegurar el orden y la existencia de la sociedad, “en lugar de abstenernos de la propiedad ajena apartándonos de nuestro propio interés o del de nuestros amigos más íntimos”, ha de ser el que logre estar basado en una “convención”, la cual no se ha de fundar en promesas, “pues incluso las mismas promesas surgen de convenciones humanas”, sino “únicamente en *un sentimiento general de interés común*”, proceso psíquico intersubjetivo que “induce a regular su conducta mediante ciertas reglas”,⁵⁷⁷ con lo cual estamos nuevamente en terrenos políticos linderos con Hobbes. La fuerza de este sentimiento común estará asegurada, según Hume, por una especie de “regla de oro”, la cual ya aparecía en Hobbes y que preconiza a Kant:

“Yo me doy cuenta de que redundará en mi provecho el que deje gozar a otra persona de la posesión de sus bienes, dado que esa persona actuará de igual manera conmigo. El otro advierte, así mismo, que una regulación parecida de su propia conducta le acarreará un beneficio similar. Cuando tal sentimiento de interés es expresado mutuamente y ambas partes lo conocen, se produce la resolución y conducta correspondiente. Esto es lo que se denomina con bastante propiedad convención o mutuo acuerdo, cuya efectividad es tal aun no existiendo promesa alguna como mediación, puesto que las acciones de los unos se refieren a las de los otros, y se llevan a cabo bajo la suposición de que hay que realizar algo en favor de la otra parte. Cuando dos hombres reman en un bote lo están haciendo en virtud de un acuerdo o convención, aunque nunca se hayan prometido nada mutuamente”.⁵⁷⁸

De este modo busca Hume fundamentar la imparcialidad en las acciones humanas, la cual viene ordenada por sus propios fines, a saber la voluntad originaria de sostener la paz social –por decirlo en términos hobbesianos– bajo el propósito común a todos de autolimitarse y proteger la propiedad. El interés y la utilidad social constituyen el único y gran fundamento de esta suerte de tábula –no necesariamente basada en promesa alguna– convención para regular las

las libertades individuales y “desde el momento en que la más obvia expresión de libertad es la adquisición y el uso de la propiedad, la justicia está básicamente enfocada hacia el sostén de la propiedad y de los contratos”. [Knud Haakonsen, *Natural Law and Moral Philosophy. From Grotius to the Scottish Enlightenment* (Cambridge: Cambridge University Press, 1996), p. 117].

⁵⁷⁶ Hume, *A Treatise of Human Nature*, Book III, Part. II, Sect. II, pp. 540-541.

⁵⁷⁷ *Ibid.*, p. 541.

⁵⁷⁸ *Ibid.*, pp. 541-542.

acciones humanas. ¿Cómo se instaura en el ser humano?⁵⁷⁹ Mediante el hábito, pues lo que se ha hecho durante mucho tiempo se tiende a continuar haciendo mecánicamente, y como se lo fue haciendo siempre por necesidad y conveniencia, en ello consiste la mayor fuerza de su existencia, puesto que ha servido al mantenimiento de la sociedad.

“La necesidad de la justicia para sostener la sociedad es el único fundamento de tal virtud; y desde que ninguna excelencia moral es más altamente estimada, podemos concluir que esta circunstancia de utilidad posee, en general, la más fuerte energía, y el dominio completo sobre nuestros sentimientos”.⁵⁸⁰

Para Hume, justicia y propiedad existen debido a su mutuo sostén. Así como la institución de la propiedad, también *la justicia surge del artificio de las convenciones humanas*.⁵⁸¹ No es posible detenernos aquí más en el tema del origen de la justicia, que nuestro autor trata ampliamente en el Libro III, Parte II, Sección I de su *Tratado de la naturaleza humana*, estableciendo, primeramente, que se trata de una virtud artificial y que surge debido a la necesidad de gobierno que tiene la sociedad. A renglón seguido examina Hume la naturaleza del artificio, las circunstancias en que surge —enfaticando la situación de “escasez moderada” —, su origen, las razones que determinan su observancia, las reglas de la propiedad y su transferencia por consentimiento. Según MacIntyre, el respeto del que habla Hume hacia la justicia no surge sino de las convenciones humanas, a partir del autointerés y de la necesidad que éste requiere de que se perpetúe la sociedad para la continuidad de su satisfacción. Habría, en Hume, una racionalidad compartida socialmente acerca de los fines y el valor de la justicia. La eficacia de la justicia radicaría en ser la expresión compartida de las máximas aspiraciones individuales, cumplidas en el ámbito social. Y con esto nos acercamos al *overlapping consensus* de John Rawls. La utilidad social fundante de la justicia tiene como objeto la propiedad (individual, obviamente) y ello se basa en un sentimiento instintivo de todo ser humano.

⁵⁷⁹ “Ahora bien, si las virtudes y en especial la justicia —y el derecho, que es su resultado— son meros productos artificiales, es necesario recurrir a un artificio, dispositivo o mecanismo, por medio del cual se pueda arribar a los contenidos de la justicia y a las reglas del derecho. Este dispositivo es, para Hume, el acuerdo o convención establecido entre los individuos para regular las posesiones y limitar, de ese modo, el excesivo parcialismo a que el hombre tiende espontáneamente; ‘una vez implantada esta convención—se lee en el *Treatise*—concerniente a la abstención de las posesiones ajenas, y cuando ya todo el mundo ha adquirido la estabilidad de sus posesiones, surgen inmediatamente las ideas de justicia e injusticia, como así también las de propiedad (right) y obligación’ (*Treatise*, p. 542)”. [Massini Correas, “Los dilemas del constructivismo ético. Análisis a partir de las ideas de John Rawls”, pp. 175-176].

⁵⁸⁰ Hume, *An Enquiry Concerning the Principles of Morals*, Sect. III, pp. 37-38.

⁵⁸¹ Hume, *A Treatise of Human Nature*, Book III, Part. II, Sect. II, pp. 536-542.

Tal es el marco epistemológico y ético en que Hume asienta su teoría de la sociedad y de la justicia, ambas dotadas del atributo natural de la convencionalidad y direccionadas por el sentimiento de utilidad.⁵⁸²

De lo expuesto sobre la noción artificial de la moral, la justicia y la sociedad, según Hume, puede concluirse lo siguiente:

1. Hume, con su negación de la moral natural y su noción constructivista de la ética, también abonará la doctrina positivista de los derechos. Éstos son interpretados como un conjunto de normas establecidas convencionalmente, no a través de un pacto social explícito, sino como el desarrollo de una tradición milenaria que pierde sus raíces en el tiempo. Para Hume es como si estos derechos positivos, que regulan la sociedad que él pretende, hubieran existido desde siempre, pero no en virtud de alguna autoridad externa o fuente que los dio a los hombres, sino por la mera costumbre que los ha ido forjando y “perfeccionando”, en función del más caro propósito que a su juicio persiguen los individuos societarios, que es la satisfacción de sus intereses lograda a través de lo que en ética se ha dado en llamar: el utilitarismo social.
2. Esta versión del utilitarismo será “social”, porque buscando el bien de la sociedad y de los demás, mediante el ejercicio de virtudes tales como la simpatía y la benevolencia, se logra el bien individual en una forma segura y legal. Tal es, en síntesis, la conclusión que puede extraerse de la filosofía política sostenida por Hume.
3. Tanto su gnoseología, su metafísica –incluyendo su negación, que es igual– como su ética y hasta su religión natural, preanuncian en teoría la filosofía práctica con que Hume pretende fundamentar su filosofía política. Justicia y sociedad están fundadas, según Hume, sobre la nada, es decir que poseen una sustancialidad absolutamente convencional y artificial, son creaciones del espíritu humano, en vistas a la satisfacción más segura posible de su propio interés y la conservación de la sociedad.

Las raíces positivistas del derecho y la separación tajante entre moral y derecho que terminó por irrumpir con toda su fuerza desde principios del siglo XX –Austin y Moore mediante– ya estaban en pleno germen, aunque sin sistematizar aún, en las filosofías de Hobbes y de Hume.

La proyección de la filosofía de Hume en la posteridad filosófica presenta dos grandes líneas de pensamiento: una, la gnoseológica y epistemológica, que

⁵⁸² “Según el punto de vista de Hume, lo que convierte un razonamiento acerca de la justicia en un razonamiento válido es, en gran parte, el que sea un razonamiento compartido al menos por la gran mayoría de los miembros de la comunidad a la que uno pertenece. Lo que hace eficaz a la locución de juicios acerca de la virtud y del vicio es que expresa no sólo las respuestas individuales de uno, sino también las respuestas compartidas recíprocamente por la misma amplia mayoría. De manera que uno razona y juzga en todas las cuestiones morales y prácticas como miembro tanto de una comunidad particular como de un tipo de orden social característico de todos los pueblos civilizados”. [MacIntyre, *Whose Justice? Which Rationality?* (Londres: Duckworth, 1988), p. 307].

sedujo a Kant y tuvo su desenlace en el positivismo antimetafísico decimonónico. Otra, la corriente del utilitarismo en ética, derecho y política, que ahondó en detalles provenientes del hobbesianismo y prosiguió en la línea del positivismo jurídico de Austin y el resto de la filosofía analítica contemporánea anglosajona. De aquí a Kelsen, como eslabón intermedio, y el pleno auge del iuspositivismo, sólo habrá un pequeño paso. Fiel heredero de esta corriente, que hunde sus raíces en Hobbes, Locke, Hume y Rousseau, como así también de la desarrollada por el filósofo de Königsberg, será John Rawls con su teoría de la justicia como imparcialidad, mediante la cual, al más puro estilo contractualista, pretenderá reglar el funcionamiento de una “sociedad bien ordenada”.

Análisis de la transición: de Ockham a Hume

En el fondo de esta cuestión sobre la naturaleza y origen de la sociedad y la justicia late el espíritu de emancipación del hombre que no quiere sujetarse a autoridad alguna, ya sea política, social, moral, religiosa, etc., que no sea el hombre mismo. Por eso crea el expediente contractual, mediante el cual explicará el origen de una institución que le es imprescindible, aunque rechace su connaturalidad. El espíritu secularista que anima a la conciencia moderna demanda una concepción subjetiva del derecho, tal como comienza a percibirse en Ockham. De modo que el mantenimiento de esta sociedad, producto de seres humanos libres que deciden autolimitar sus derechos, requerirá, a partir de su constitución, normatizar sus acciones mediante una concepción de la justicia, también contractual o, al menos, convencional. Esto significa, en otros términos, que se tratará aquí de justificar racionalmente una concepción pública de la justicia, no ya natural, como lo era para Aristóteles y durante casi todo el Medievo, sino artificial, construida y convertida en positiva a partir de una convención original que desde entonces se mantiene mediante la costumbre.

En el contractualismo de Ockham aún se sostiene con gran fuerza aún el derecho natural, pues queda claro que éste se ejerce cuando los hombres libres deciden darse un gobierno eligiendo a un representante, derecho que les fue otorgado por Dios. Este derecho natural irá paulatinamente secularizándose.⁵⁸³ En Hobbes ya tiene un fuerte signo negativo y, en definitiva, sólo sirve para decidir pactar con los iguales. A partir de entonces, en el Estado, el único derecho válido o legal, será el derecho positivo impuesto por el gobierno. Pero este derecho, no debe olvidarse, sigue siendo un conjunto que existe para satisfacer a los individuos, aunque de una manera ordenada, y por ende será limitado. En Hume, el derecho está orientado por la utilidad, que teniendo un origen individual, termina siendo también social, puesto que es lo mejor para la sociedad.

⁵⁸³ Para obtener un panorama actual acerca de la forma adquirida por el derecho natural contemporáneo, a través de quienes representan la llamada “Nueva escuela del Derecho natural”, ver: Carlos I. Massini Correas, “The New School of Natural Law – Some Approaches”, *Rechtstheorie. Zeitschrift für Logik und Juristische Methodenlehre, Rechtsinformatik, Kommunikationsforschung, Normen – und Handlungstheorie, Soziologie und Philosophie des Rechts* 30 (1999): 461-478.

Se sostiene por la fuerza de la costumbre y el orden social aparece como normatizado por una concepción de la justicia artificial, lejos ya de cualquier naturalidad esencial. El orden social es posible gracias a un conjunto de normas convencionales basadas en el criterio de utilidad. El consenso es el mecanismo que sanciona las normas. En definitiva, la justicia queda fundada en el mero consenso de los individuos reunidos en sociedad, por la única fuerza de una costumbre quizás milenaria.

En sus escritos políticos Ockham declara el origen del gobierno a partir de una transferencia de derechos –de poder, en rigor de verdad– del pueblo al rey o emperador. Con ello, Ockham pretende recortarle poder al papa a partir de una soberanía (legislativa) que ahora está sustentada por el pueblo y que éste traspassa al rey mediante un pacto (tácito). Luego se fundamenta el consentimiento en un derecho divino, es decir, mediante una acción divina por la cual Dios otorga derechos al pueblo. Aquí estaría la gran diferencia con Hobbes, donde Dios no cuenta para esto, o cuenta cada vez menos si tomamos la evolución del contractualismo, quedando claro que en Hobbes todavía existe un derecho natural, del cual se responde ante Dios, pero que, por ser de conciencia, no posee penalidad concreta si se lo infringe, derecho natural en el cual descansa la “observación de cumplir con las promesas y los pactos contrarios”.⁵⁸⁴

El nominalismo de Ockham lo condujo a sostener posiciones políticas, éticas y jurídicas dentro de un marco individualista, incipientemente atomista y convencionalista respecto de las interrelaciones entre las partes que componen la sociedad política, como así también en cuanto a la comprensión de ciertas realidades referidas al desenvolvimiento de las actividades humanas en el mundo terrenal. Estos rasgos tempranos que muestra la filosofía política y jurídica de Ockham aparecerán con mayor evidencia aún –tras varios siglos de fermento de las ideas secularistas– en las filosofías de Hobbes y de Hume. Si bien en Ockham el contractualismo y el convencionalismo no aparecen aún con la poderosa carga antirreligiosa con que esta concepción política se presentará en los filósofos modernos, sí pueden ser percibidos diversos elementos subjetivos con que este autor quiso dotar a su filosofía política, a fines de separar las esferas religiosa y civil, al menos de ordinario, fundando, con ello, su posición separatista, en la cual se distinguen dos poderes, religioso y civil, ejercidos por sendos titulares, en representación de la Iglesia y el Estado. En rigor de verdad, este último poder, si nos atenemos al origen del mismo, será ejercido por el pueblo, por los ciudadanos del Estado político, puesto que según el filósofo inglés del siglo XIV son los verdaderos depositarios de la soberanía y la capacidad de darse gobernantes por un “derecho natural” que su creador, Dios, les otorgó a partir de la entrada del pecado en el mundo, con su consabida introducción del egoísmo, y su corolario, el otorgamiento de los derechos de propiedad.

⁵⁸⁴ Thomas Hobbes, *Leviathan*, Part I, Chap. XIII, pp. 117-118.

El humanismo renacentista y moderno hereda directamente las conclusiones epistemológicas, metafísicas, éticas, jurídicas y políticas del nominalismo de Ockham. Según éste, podrá haber ciencia, pero ésta será una ciencia de lo singular, con lo cual se sobreestima la valoración del conocimiento obtenido empíricamente. Con ello se alcanza una certidumbre de grado apenas subjetivo. Además, los signos que representan a las cosas son algo meramente convencional. Esta idea ockhamiana que interpreta a la realidad convencional y artificialmente influye, como hemos visto y analizado, no sólo en su propia filosofía política y del derecho, sino en la que habrán de sostener pocos siglos más tarde los teóricos políticos modernos.

Por otra parte, y acorde con el sentido que ha tomado la filosofía de la época, ya desde los albores premodernos que fueron signados por el contractualismo y la postulación de la primacía de los derechos subjetivos, ambos desarrollados por Ockham, la filosofía política y la ética jurídica hobbesianas no son sino la expresión de la quintaesencia del secularismo y el divorcio entre vida profana y vida espiritual o religiosa. El espíritu desarrollado por el pensamiento reformista (Lucero), también habría dejado su fuerte marca en este cambio paradigmático experimentado por la filosofía política de Hobbes y sus sucesores contractualistas modernos. Así mismo cabe recordar, ya que mencionamos el espíritu que domina la época, que metodológicamente hablando, este cambio paradigmático hace pie en la Modernidad dotado de las armas y el instrumental lógico que la ciencia es capaz de brindarle. Una ciencia acorde con una interpretación mecanicista y atomista de la realidad, incluso la realidad humana y social. Hobbes asume el modelo de las ciencias empíricas al querer explicar la realidad, y ésta pasa a ser comprendida y luego explicada según el método de la matemática y de la geometría. El hombre es una entidad que también se rige y se explica atomista y mecánicamente. Así, la filosofía política aparece dominada por una búsqueda sobre cómo satisfacer los intereses y apetitos de individuos que chocan en el caldo social como átomos opuestos diametralmente entre sí, y cuyas aspiraciones –y propiedades, especialmente– el Estado deberá resguardar. He aquí la nueva epistemología de la política instaurada por Hobbes. Una epistemología, después de todo, no tan nueva, pues ya latía en el pensamiento del sabio de Oxford del siglo XIV.

El giro de la filosofía política: la indagación sobre la justicia

Desde el siglo XIX en adelante la teoría política experimenta un giro, el cual se torna más notable durante el siglo XX. Este giro consiste en que, una vez establecido el paradigma del contrato como origen de la sociedad y de Estado, ya deja de ser necesario continuar ahondando y hurgando acerca de cómo se establece el gobierno sobre el cual descansarán la paz social, la aplicación de la ley y el ejercicio del Derecho. Asumiendo la teoría política moderna, tanto en

cuanto a sus contenidos como a su fundamento epistemológico, el eje se va corriendo para fijarse por un largo tiempo en el problema de la justicia.⁵⁸⁵ La pregunta política de los últimos siglos, ahora pasa a ser: ¿cuál ha de ser la mejor y más eficaz idea de justicia capaz de sostener una sociedad bien ordenada? Y más importante aún, dado el cariz formal y autónomo que fue adquiriendo la ética a partir de Kant, ¿cómo y mediante qué procedimiento se podrá establecer una eficaz idea de justicia? Brevemente repasaremos a continuación algunos aportes que intentaron dar solución a esta problemática.

Hans Kelsen y el status epistemológico del Derecho y la justicia

Es un hecho histórico que casi la totalidad de las ideologías, y por tanto la gran mayoría de las doctrinas y sistemas políticos, incluyen en su ideario doctrinal una concepción sobre la justicia; en esencia pretenden definir lo que creen es justo e injusto. La historia del pensamiento retiene en su seno múltiples ejemplos que podríamos denominar paradigmáticos. Esto es lo que tiene en mente el jurista vienés Hans Kelsen al negar la racionalidad inherente a la idea de justicia, y por ende su carácter de ciencia. En su obra, *Teoría pura del Derecho*, pretende poner fin al caos ideológico que, según él, reina en la ciencia jurídica. Afirma que tanto el iusnaturalismo como el positivismo tradicional son ideológicos y se presentan bajo la pretensión de teorías científicas del Derecho y la justicia, falseando la objetividad del conocimiento y encubriendo determinadas posturas políticas. Su objetivo básico es construir una teoría del Derecho, científica y racional, independiente de cualquier interés político y exenta de valoraciones, puesto que la ciencia es incapaz de elegir entre valores contradictorios. De este modo Kelsen adhiere al relativismo axiológico, lo cual constituye un presupuesto necesario para la construcción de una teoría ideológica. Kelsen no niega que existan diversas fórmulas de la justicia, sino “que exista una fórmula de justicia absoluta, válida para todo tiempo y lugar, inmutable, única y universal”. Para él existen varias fórmulas que pretenden valer y están en competencia. La ciencia es incapaz de decidir cuál es la fórmula justa. En su sentido propio la idea de justicia es un valor absoluto, un principio que pretende ser válido siempre y en todas partes, independientemente del espacio y del tiempo:

⁵⁸⁵ A fin de demostrar el lugar central que ocupa el estudio de la justicia en la filosofía política, Serge-Christophe Kolm, al comienzo de su libro, *Modern Theories of Justice*, plantea lo siguiente: “¿Qué sucede cuando los diversos deseos e intereses de la gente se oponen mutuamente y no pueden todos ser completamente satisfechos? ‘Justicia’ es la respuesta que justifica a esta pregunta y su ciencia es la ‘teoría de la justicia’. El tópico de justicia, más exactamente, es una extensa parte de la ‘ética social’ (la ciencia sobre las respuestas finales a la pregunta ‘¿qué debería hacerse en sociedad?’) y de la definición del óptimo social y de qué es ‘correcto’ o ‘bueno’ en la sociedad, que está centrada sobre las condiciones de los seres humanos como individuos o grupos ... Justicia es el máximo objeto de la legislación, una cuestión central de la política, un tópico esencial en ‘sociología’ y en ‘psicología’. Más importante aún, la justicia es un asunto central de toda la vida en sociedad [...]”. [Serge-Christophe Kolm, *Modern Theories of Justice* (Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1998)], pp. 3-4.

es eterna e inmutable. “Ni la ciencia del derecho positivo ni ninguna otra ciencia pueden determinar su contenido, que varía al infinito... la historia del espíritu humano que se esfuerza en vano desde hace siglos en resolver este problema, muestra que la justicia absoluta no puede ser definida racionalmente”.⁵⁸⁶

“He empezado este ensayo preguntándome qué es la Justicia. Ahora, al concluirlo, sé que no he respondido a la pregunta. Lo único que puede salvarme aquí es la compañía. Hubiera sido vano por mi parte pretender que yo iba a triunfar allí donde los más ilustres pensadores han fracasado. Verdaderamente, no sé ni puedo afirmar qué es la Justicia, la Justicia absoluta que la humanidad ansía alcanzar. Sólo puedo estar de acuerdo en que existe una Justicia relativa y puedo afirmar qué es la Justicia para mí. Dado que la Ciencia es mi profesión y, por tanto, lo más importante en mi vida, la Justicia, para mí, se da en aquel orden social bajo cuya protección puede progresar la búsqueda de la verdad. *Mi* Justicia, en definitiva, es la de la libertad, la de la paz; la Justicia de la democracia, la de la tolerancia”.⁵⁸⁷

Calsamiglia comenta que Kelsen, al cabo de su obra sobre la justicia, reconoce su imposibilidad de responder a la cuestión planteada. “La justicia cae fuera del campo de la actividad científica y por ello es irracional”. Constituye un ideal irracional “imposible de ‘probar’ mediante la ciencia”. Kelsen identifica la razón científica con la racionalidad, por tanto todo aquello que no sea abordable mediante el método de la ciencia, será irracional. Por eso Kelsen no puede alcanzar la noción de justicia absoluta tal como el mundo pretende, una idea de justicia universal; tan sólo ha podido afirmar cuál es **su** idea de justicia. Por eso es que, desde el punto de vista de la filosofía política, el jurista vienés es relativista, porque afirma los principios del relativismo axiológico; también “es un emotivista, en cuanto afirma que, desde un punto de vista científico –que para Kelsen se identifica con la racionalidad–, no es posible establecer y probar una idea de justicia absoluta”. Pero Kelsen no es un escéptico, porque es un partidario de los ideales de justicia de la democracia liberal, desde una óptica filosófica y no científica⁵⁸⁸.

Kelsen representa a la concepción decimonónica de la ciencia, por tanto su estrecho concepto de racionalidad científica está determinado por el positivismo del siglo XIX, una concepción que actualmente fue superada y, por ende, las tesis de Kelsen sobre la justicia también lo fueron.

Hoy hay un consenso generalizado en cuanto a que la razón humana no debe identificarse con la razón científica y menos aún con la razón científica positivista, propugnada por los filósofos analíticos de la ciencia, particularmente por el Círculo Lógico de Viena. Seguidores de Kelsen de la talla de Norberto Bob-

⁵⁸⁶ Albert Calsamiglia, “Estudio preliminar”, en Hans Kelsen, *¿Qué es justicia?* Trad. de Albert Calsamiglia (Barcelona: Planeta-Agostini, 1993), pp. 8-11.

⁵⁸⁷ Kelsen, *¿Qué es justicia?*, p. 63.

⁵⁸⁸ Calsamiglia, “Estudio preliminar”, pp. 12-13.

bio, por ejemplo, han atenuado las tesis emotivistas de su maestro, adjudicándole un sitio racional a la filosofía del derecho, cuyo objeto principal de estudio ha de ser el problema de la justicia. Incluso el inglés Herbert Hart, desde la escuela positivista analítica, apoyándose en Hobbes y Hume, defiende un contenido mínimo moral del derecho.⁵⁸⁹

Respecto de la justicia, dice Hart que se trata de una idea compleja y que su definición básica comporta dos partes, según el principio que reza: “tratar los casos semejantes de la misma manera y los casos diferentes de diferente manera”.⁵⁹⁰

La justicia, un bien primordial e imparcial: Rawls y sus críticos

El tema de la justicia había estado eclipsado a comienzos del siglo XX, especialmente debido a las limitaciones impuestas al conocimiento por parte del positivismo científicista. No obstante, reaparece con fuerza hacia las décadas finales de dicho siglo, precisamente a raíz del auge de los derechos individuales y de grupos, hecho que resultó favorecido por la trascendencia que adquirió la publicación de la primera obra de Rawls (1971: *A Theory of Justice*), y las reacciones, tanto a favor como en contra, que suscitó la misma. Rawls propone, esencialmente, una refundación de la sociedad, con la finalidad de tornarla más justa, mediante un nuevo contrato social, hipotético, que se establece sobre dos pilares o principios, los cuales se presupone radicalmente imparciales porque son elegidos en una situación (la “posición original”) que es también imparcial. Estos dos principios, que serían elegidos voluntaria y razonadamente por todos los ciudadanos –todos ellos libres e iguales– hipotéticamente situados en la posición original, son: el derecho al sistema de libertades básicas más amplio posible (1er. principio) y que las desigualdades sociales y económicas se dispongan para el mayor beneficio de las personas menos aventajadas (2º principio). Esto es lo que ha llevado a que la teoría rawlsiana de la justicia sea fundamentalmente conocida como “justicia como imparcialidad” [*justice as fairness*].⁵⁹¹

⁵⁸⁹ H. L. A. Hart, *El concepto de Derecho*. Trad. de Genaro R. Carrió, 2ª ed. (Buenos Aires: Abeledo-Perrot, 1963), pp. 239-247.

⁵⁹⁰ *Ibid.*, p. 198. Agrega Hart: “Hay por lo tanto una cierta complejidad en la estructura de la idea de justicia. Podemos decir que consiste en dos partes: una nota uniforme o constante resumida en el precepto ‘tratar los casos semejantes de la misma manera’, y un criterio cambiante o variable usado para determinar cuándo, para un determinado propósito, los casos son semejantes o diferentes. En este aspecto la justicia es como las nociones de lo que es genuino, o alto, o caluroso, que contienen una referencia implícita a un criterio que varía según la clasificación de la cosa a la que esas palabras se aplican”. (*Ibid.*, p. 199).

⁵⁹¹ “[...] digamos que una sociedad está bien ordenada no sólo cuando está diseñada para promo-

“[...] resulta fascinante notar que la idea de igualdad es resaltada en muchas teorías como el presupuesto sobre cuya base deben resolverse todos los desacuerdos sobre la justicia (y otras cuestiones). De este modo, la igual participación en el debate sobre qué es la justicia, junto al igual poder de toma de decisiones a través de procedimientos de votación electoralmente iguales, es presentada a menudo como el mejor modo de obtener la respuesta correcta al contenido sustantivo de la justa igualdad y diferencia. Por supuesto que la imparcialidad institucionalizada o la igual contribución en el proceso de toma de decisiones pueden ser vistos como alternativas a la epistemología moral que sustituyen el pragmatismo político por la verdad moral, pero... muchas teorías que apelan a la imparcialidad y la igualdad procedimental presentan estos conceptos como medios para responder a nuestra pregunta: ¿qué es justo?”.⁵⁹²

La centralidad atribuida por Rawls al valor de la justicia se refleja en su afirmación del comienzo de su obra, acerca de que “la justicia es la primera virtud de las instituciones sociales, así como la verdad lo es de los sistemas de pensamiento”.⁵⁹³ El escenario principal de las disputas que tuvieron lugar a partir de entonces sobre el asunto de la justicia se conoció como el debate entre liberales y comunitarios, aunque justo es decir que no fue éste su único eje, sino que hubo otro, desplazado hacia la derecha del espectro político, representado por la crítica de Nozick a la teoría de la justicia rawlsiana, reconocida mayormente como “anarquista o libertaria”. Frente a las que él llama “teorías estructuradas de la justicia”, Nozick propone eliminar cualquier posible redistribución de bienes, mediante una teoría “intitular” (*entitlement theory*), cuyos acentos son colocados en el individuo y, como consecuencia, en el denominado “Estado mínimo” que opera a su servicio. “[...] La importancia de la versión de Nozick sobre la justicia reside en sus conclusiones libertarias antes que en los argumentos que se exponen para defender esta ideología”. A Nozick no sólo le resulta natural que exista cierta cuota de desigualdad en el mundo, sino que considera que cualquier esfuerzo tendiente a contrarrestar dicha desigualdad natural sería opresivo. De ahí su consideración de que todas las teorías finalistas son violaciones inaceptables de la justicia natural, puesto que propenden al logro de un determinado resultado distributivo. Son conocidos sus ataques al estado de bienestar, que fija impuestos progresivos con el fin de corregir grandes desigualdades y brindar servicios básicos a quienes más los necesitan y carecen

ver el bien de sus miembros, sino cuando también está efectivamente regulada por una concepción de la justicia... Si la propensión de los hombres hacia sus propios intereses hace necesaria una mutua vigilancia, su sentido público de la justicia hace posible que se asocien conjuntamente de manera segura... Puede pensarse que una concepción pública de la justicia constituye el rasgo fundamental de una asociación humana bien ordenada” [John Rawls, *A Theory of Justice* (Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1971), pp. 4-5].

⁵⁹² Tom Campbell, *La justicia. Los principales debates contemporáneos* (Barcelona: Crítica, 2002), pp. 50-51.

⁵⁹³ Rawls, *A Theory of Justice*, p. 3.

de capacidades naturales para obtenerlos. “La fuerza de su posición proviene de las típicas objeciones que se hacen al modelo del bienestar, tales como la injusta penalización de los ahorros y el apoyo estatal a quienes voluntariamente eligen ser holgazanes”. Su teoría de la justicia como título padece de una gran dificultad en hallar una fundamentación fuerte que le permita afirmar que existen derechos básicos, dificultad que se ve incrementada en cuanto se suma un espectro más amplio de derechos a los pocos reconocidos por Nozick. En definitiva, su teoría de la justicia termina siendo una teoría de la libertad⁵⁹⁴.

“Que podamos o no tener conocimiento de qué es justo es una cuestión filosófica que rebasa las divisiones ideológicas. Así, las epistemologías utilitaristas, que se encuentran en los pasos empíricos hacia el conocimiento de aquello que causa placer y dolor, pueden estar presentes también en sistemas de pensamiento libertarios, liberales asociados al Estado de bienestar o socialistas. Sin embargo, los enfoques liberales y libertarios que se centran en los derechos individuales tienden a apelar a percepciones autoevidentes sobre lo correcto y lo incorrecto para derivar de ellas imperativos morales tales como ‘no mates’ o ‘di la verdad’”⁵⁹⁵.

El comunitarismo abarca una gama de visiones que están unidas en cuanto se oponen sistemáticamente a los presupuestos del individualismo liberal. En términos generales su crítica se caracteriza por su enfático rechazo hacia el individualismo moral del liberalismo, cuyo acento está puesto en una sobrevaloración de la libertad personal en desmedro de otorgarle un lugar relevante a la responsabilidad social. Según su posición básica, “el liberalismo... se centra demasiado en la autonomía y la independencia y no suficientemente en la reciprocidad, la lealtad y la solidaridad”. En cuanto a las principales críticas a la teoría de la justicia de Rawls formuladas por los denominados “comunitaristas”, éstas se basan principalmente en su cuestionamiento del procedimiento supuestamente imparcial, la ficción de la posición original y la prescindencia de una teoría del bien, en aras de la neutralidad, como algo previo a cualquier estipulación de principios de justicia. Este último aspecto, afirman los comunitaristas, conduce a una sobrevaloración de la justicia, por encima de otras virtudes. En términos generales la crítica comunitarista dispara sus dardos contra el individualismo y el escaso compromiso social del liberalismo, al que critican por adoptar una concepción atomista de la sociedad.

La crítica comunitarista⁵⁹⁶ repara en la cuestión ontológica representada

⁵⁹⁴ Campbell, *La justicia*, pp. 72-77.

⁵⁹⁵ *Ibid.*, p. 51.

⁵⁹⁶ El grupo conocido como “comunitaristas” es bastante heterogéneo, pero a grandes rasgos puede definirse como un manojito de filósofos políticos que reivindican derechos y valores particulares o colectivos pertenecientes a comunidades específicas, o bien tradiciones, como es el caso de MacIntyre, géneros, razas o etnias. Fundamentalmente se oponen a la definición liberal del individuo, en tanto dicha definición pretende rasgos de universalidad. Además del mencionado, defienden postu-

por el vacío implicado por la idea de individuo una vez que a éste se lo abstraiga del contenido social que le otorgaba a esa vida individual una realidad concreta, “[...] realidad constituida por el tejido de relaciones sociales en cuyo interior cada individuo encuentra su identidad y significado”.⁵⁹⁷ Para Michael Sandel, por ejemplo, objetando la afirmación de Rawls de que la justicia es la primera virtud de los sistemas sociales, la justicia es sólo una virtud remedial y surge cuando se obstaculiza el desarrollo de otras virtudes como la solidaridad o la fraternidad. Las personas se constituyen parcialmente por los propósitos, creencias y actitudes que poseen como miembros de una comunidad que les otorga las relaciones mediante las cuales llegan a tener identidad individual y existencia significativa. No existe un “yo desarraigado” [*unencumbered self*] cuya identidad individual sea separable de su identidad social.⁵⁹⁸

El aspecto epistemológico del comunitarismo se visualiza por el hecho de que cada comunidad tiene su propio concepto y sus propias concepciones de la justicia y no resulta posible ubicarnos fuera de tales construcciones culturales y arribar a una teoría trans-societal de la justicia “que se ubique por encima de las sociedades y juzgue las creencias y actitudes de comunidades culturales específicas”. Tanto las ideas como los criterios de justicia están inmersos en colectividades y grupos culturalmente específicos, que poseen “una vida comunal y orgánica que le es propia dentro de la cual cobra sentido su específico discurso sobre la justicia”. En este aspecto, la pregunta relevante del comunitarista no es “qué es justo”, sino “de quién es la justicia de la que estamos hablando”⁵⁹⁹. Este “costado epistemológico” del comunitarismo se expresa en un sentido fuerte en la filosofía de Alasdair MacIntyre, quien, en su principal obra, *Tras la virtud*, sostiene que fuera de los confines de las prácticas sociales no existe significado alguno del que puedan valerse los criterios personales y abstractos:

“[...] cualquier forma coherente y compleja de actividad humana cooperativa establecida socialmente, a través de la cual se realizan los bienes internos a esa forma de actividad al tiempo que se intentan alcanzar aquellos niveles de excelencia que son adecuados a esa forma de actividad – y parcialmente definitivos para ella–, con el resultado de que los poderes humanos para alcanzar la excelencia –y las concepciones humanas de los fines y los bienes implicados– son sistemáticamente ampliados”.⁶⁰⁰

Esas prácticas sociales a las que alude MacIntyre se funden en “tradiciones culturales”, las cuales confieren importancia y significado a dichas prácticas. Las tradiciones son las que brindan la base necesaria de existencia del discurso

ras comunitaristas, entre otros, los siguientes pensadores contemporáneos: Sandel, Taylor, Benhabib, Young, Barber, Etzioni.

⁵⁹⁷ Campbell, *La justicia*, p. 52.

⁵⁹⁸ Michael Sandel, *Liberalism and the Limits of Justice* (New York: Cambridge University Press, 1982).

⁵⁹⁹ Campbell, *La justicia*, p. 52.

⁶⁰⁰ Alasdair MacIntyre, *After Virtue* (Londres: Duckworth, 1981), p. 175.

moral básico. En su obra *Justicia y racionalidad*, el filósofo escocés que profesó en Notre Dame, afirma que sólo en el contexto de sus tradiciones es que los pensadores pueden ser entendidos adecuadamente y “que cuando las tradiciones se quiebran hay un periodo de crisis epistemológica en el que éstas podrían importar elementos previamente ajenos para formar un nuevo sistema cultural, y las distintas pretensiones de verdad de las tradiciones de investigación rivales dependen para su vindicación de la adecuación y del poder explicativo de las historias que los recursos de cada una de esas tradiciones en conflicto permitan escribir a sus seguidores”.⁶⁰¹

Michael Walzer representa una versión moderada de la epistemología comunitarista, expuesta en su idea sobre las “esferas de la justicia”. Sostiene que no es posible disponer de una respuesta omnicompreensiva, capaz de reunir un conjunto de principios sustantivos a los cuales pueda apelarse para determinar lo que es justo en cada circunstancia. Dentro de una misma cultura hay concepciones dispares de la justicia, aplicables en diversas áreas de la vida política, social y económica. Su tesis principal es que esas distintas consideraciones de la justicia relacionadas con la distribución de bienes, se aplican según el tipo de bienes en cuestión, razón por la cual no es posible disponer de un criterio capaz de abarcar la distribución de objetos tan dispares entre sí como la seguridad social, cargos laborales, el ocio, el dinero, la educación, la religión, el poder político, etc. Por eso Walzer habla de las “esferas de la justicia”. Walzer disiente con la noción de justicia distributiva y propone como criterio de justicia su denominada “teoría de la igualdad compleja”. Afirma que “el más profundo supuesto de la mayoría de los filósofos que han escrito sobre la justicia, de Platón a nuestros días, es que hay un sistema distributivo, y sólo uno, que puede ser correctamente comprendido por la filosofía [...] La justicia es una construcción humana, y es dudoso que pueda ser realizada de una sola manera”. En contrapartida propone que los principios de justicia son plurales y “que bienes sociales distintos deberían ser distribuidos por razones distintas, en arreglo a diferentes procedimientos y por distintos agentes”, diferencias derivadas de la comprensión de los bienes sociales mismos, “producto inevitable del particularismo histórico y cultural”.⁶⁰²

Menos ambicioso que Rawls, por ejemplo, ha sido Habermas –en el sentido de evitar darle contenido a su concepto de justicia y mantenerse en el plano formal– al proponer su “teoría de la acción comunicativa” como una forma de acceso puramente procedimental a una idea de justicia, lograda mediante lo que él llama “situación ideal de diálogo”, bajo condiciones de igualdad y libertad que generan la denominada “racionalidad comunicativa”. De este modo “una norma sólo será correcta si todos los afectados por ella están dispuestos a darle su consentimiento tras un diálogo, celebrado en condiciones de simetría, porque les convencen las razones que se aportan en el seno mismo del diálo-

⁶⁰¹ MacIntyre, *Whose Justice? Which Rationality?*, p. 403.

⁶⁰² Michael Walzer, *Las esferas de la justicia. Una defensa del pluralismo y la igualdad* (México, DF: FCE, 1993), pp. 18-19.

go”.⁶⁰³ Según Habermas, la justicia tiene que ver con los aspectos deontológicos del discurso y no con los teleológicos. “La justicia está anclada en el concepto de igual libertad e ‘injusticia significa principalmente limitación de la libertad y violación de la dignidad humana [...] Una norma será justa si todos pueden desear que sea obedecida por cada uno en situaciones semejantes’ [...] La justicia forma parte de la autocomprensión normativa del derecho; es ‘el contenido moral de los sistemas jurídicos modernos’”.⁶⁰⁴ Su modelo de “democracia deliberativa” establece principios legítimos para gobernar en nombre de la justicia. En esto consiste su concepción de la justicia procedimental pura, donde el acento está puesto en el procedimiento y no existe acceso independiente al conocimiento de los resultados de la deliberación. La síntesis desde el punto de vista epistemológico de la teoría social y política habermasiana, y específicamente de su teoría de la justicia, queda claramente definida por Campbell:

“[...] La visión de Habermas sobre la integración social es que ésta depende del consenso sobre las normas que gobiernan las interacciones estratégicas... El resultado es que la justicia se alcanza y desarrolla no a través de las especulaciones de los filósofos u otros críticos externos, sino como consecuencia de un diálogo cuyas condiciones incluyen el presupuesto de que existe algo que es la justicia universal. La justicia es un presupuesto de la acción comunicativa ideal, un proceso que apunta a un resultado que puede ser adoptado como legítimo por todas las personas. Es por tanto un proceso mediado por la realidad social y que está fundado en la conciencia política de un espacio público de ciudadanos y ciudadanas, que combina las perspectivas de todas las personas implicadas”.⁶⁰⁵

Evaluación acerca de las ideas sobre la justicia y su lugar en la filosofía política

Las diferentes perspectivas –sobre todo las que aquí hemos visto– que se alinean junto a Rawls en cuanto a su interés por fundamentar una idea de justicia, ya sea como matices de su teoría o bien como teorías críticas y en conflicto con ella, pueden clasificarse en tres categorías básicas. Como vimos, están las liberales, las comunitaristas y las procedimentales. En un cuarto grupo, no incluido en este breve racconto, quedarían situadas las concepciones sobre la justicia de género (Seyla Benhabib, Catharine MacKinnon, Nancy Chodorow e Iris Marion Young⁶⁰⁶), no tratadas aquí por razones de espacio y por constituir

⁶⁰³ Adela Cortina, *Ética aplicada y democracia radical* (Madrid: Tecnos, 1993), p. 208.

⁶⁰⁴ Jürgen Habermas, *Between Facts and Norms* (Cambridge: Polity Press, 1996), pp. 418, 43; citado por Campbell, *La justicia*, pp. 233-235.

⁶⁰⁵ *Ibid.*, p. 235.

⁶⁰⁶ Véase: Iris Marion Young, *Justice and the Politics of Difference* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1990), especialmente los capítulos 2: “Cinco caras de la opresión”, pp. 39-65, y 6: “Movimientos sociales y políticas de diferencia”, pp. 156-191.

variaciones del segundo grupo, desde una óptica feminista, muy interesante y válida, por cierto.

En el primer grupo, está Nozick, representando lo que podríamos definir como concepciones de la justicia situadas a la derecha de Rawls, quien ocuparía el sector izquierdo del espectro político liberal norteamericano, representando una posición cercana a la social democracia, caracterizada por su defensa del Estado de bienestar.

En el segundo grupo, los comunitaristas rechazan el universalismo de Rawls al pretender fijar una idea de justicia imparcial y descarnada, sin que ésta dependa fuertemente de su contexto, de ahí la importancia que revisten para los filósofos comunitarios las tradiciones culturales, la comunidad política y social, el género y hasta ciertos motivos de orden religioso o étnico. La solución propuesta por Rawls, originariamente, fue superar las divergencias mediante su noción de “equilibrio reflexivo”, aunque luego sus críticos comunitaristas cuestionaron la “razón de quién” se terminaría imponiendo en semejante equilibrio. Más adelante Rawls intenta dar cuenta del hecho del pluralismo contemporáneo, especialmente la diversidad de comunidades políticas, mediante una teoría menos universal que la *Teoría de la justicia* de 1971. Sucesivamente aparecen en su obra conceptos como el de “consenso superpuesto o traslapado” [*overlapping consensus*] y de “razón pública revisada” [*public reason revisited*]. Es por ello que a partir de su última gran obra, *Liberalismo político* (1993), se corre hacia una posición más cercana a los comunitaristas, menos liberal, en un sentido fuerte y más plural, a fin de dar cabida a otras concepciones de la justicia que compartan ciertos mínimos propios de las democracias occidentales (liberales o no). Con ello la teoría de Rawls pierde sustantividad y universalidad, es menos kantiana que al comienzo, pero amplía su espectro al tornarse más pluralista. En este punto la pregunta será si en su afán de contemplar el pluralismo y la diversidad cultural, cuán cerca ha quedado finalmente de una justicia de tipo *laissez-faire*. Si su mentado pluralismo no se queda en un mero neutralismo permisivo en el que todo vale, ética y políticamente hablando, o si por el contrario se trata de un pluralismo que da cabida a ciertos valores mínimos capaces por sí mismos de sostener una “sociedad bien ordenada” [*well ordered society*], donde el término “orden” no sea un mero concepto ideológico, sino un criterio formal de convivencia.

Finalmente, en un tercer grupo, cercano a Rawls en cuanto a lo deontológico y procedimental de su teoría, Habermas apenas roza el plano de lo sustantivo en cuanto apenas pretende un conjunto de condiciones que permitan un consenso posible entre todos los participantes del diálogo. Semejante dispositivo comunicacional requiere un ámbito epistemológico donde no existan verdades preestablecidas, sino lo suficientemente abiertas y flexibles como para que las distintas partes dialogantes puedan expresarse en un marco de tolerancia y respeto mutuo.

Así, pues, la mesa ha quedado dispuesta para los más diversos comensales que representan a un mundo cada vez más cambiante y plural. Cualquier inten-

to de fundamentación epistemológica se remitirá finalmente al logro de situaciones o dispositivos ideales de diálogo o intercambio, signados por el valor y el derecho de la igualdad. La “verdad” así obtenida será una verdad consensual y se erige como paliativo y única alternativa posible del disenso.

Conclusión

Hasta aquí examinamos -según los casos, con mayor o menor profundidad- las ideas de algunos filósofos políticos relevantes que han aportado su grano de arena -por cierto, algunos entre ellos de gran magnitud- a la conformación y consolidación del nuevo paradigma epistemológico, social, jurídico y político, centrando nuestro análisis específicamente en lo que se refiere a sus teorías de la sociedad y de la justicia. Ambas teorías, vale aclarar, íntimamente vinculadas, puesto que una es incapaz de existir sin la otra, por tanto ambas se requieren mutuamente, conformando un todo a partir del cual halla fundamento y hace pie firme la democracia liberal como sistema político predominante. La sociedad, según la *Weltaunchauung* asumida por la política moderna occidental (y en gran parte también la contemporánea), se autosostiene donde está asegurado el orden jurídico de los individuos que la componen. Donde la justicia está ausente, se rompe el vínculo social. Este *framework* asumido por la cosmovisión política instaurada plenamente desde la Modernidad en adelante, se basa, sintéticamente, en lo siguiente:

1. Desde Hobbes en adelante, el individuo no es naturalmente un ser social. Contra Sto. Tomás de Aquino y Aristóteles,⁶⁰⁷ no hay una mentada “politicidad natural” del hombre. El fin propiamente humano es absolutamente individual y de manera alguna lo es social.
2. El individuo, como tal, busca la satisfacción de sus propios intereses de la manera más rápida, pragmática y eficiente posible.⁶⁰⁸
3. La libertad del individuo le es esencial y lo define como tal, por tanto el individuo es un sujeto de derechos. Estos derechos serán inalienables, aunque limitados por los derechos de sus iguales.
4. La satisfacción de los fines del individuo podrá quedar asegurada en un marco de paz y seguridad, nunca en una situación de guerra, por tanto ésta no es conveniente al ser humano.
5. Para que el individuo pueda ejercer su libertad y sus derechos en situación de paz, debe autolimitarse, de manera que su libertad y sus derechos no entren en coalición con la libertad y derechos de los demás, sus iguales.

⁶⁰⁷ Aristóteles, *Política*, Libro Primero.

⁶⁰⁸ Véase: Gilles Lipovetsky, *El imperio de lo efímero* (Barcelona: Anagrama, 1994), capítulo V: “Los progresivos desmoronamientos de lo social”, pp. 300-324.

6. Tamaña autolimitación demanda el establecimiento de la *pax social*, es decir, hay que fundar una sociedad civil, que sea política y jurídica al mismo tiempo.
7. Esto conduce a la fundación del Estado, único ente capaz de establecer y sostener la paz, que se logra mediante la formulación de unas reglas de justicia que son acatadas por todos, aunque cobran vigencia por el simple hecho de ser elegidas por las mayorías.
8. La teoría de la justicia imperante en una sociedad de entes individuales –no naturalmente sociales–, no está sostenida en ningún otro fundamento que no sea el mutuo acuerdo, y será tanto o más eficaz en la medida en que sea capaz de contemplar, además de la voluntad mayoritaria por la que fue sancionada, la voluntad de las minorías. De lo contrario, pueden surgir disturbios en el seno de la sociedad civil y en el Estado.
9. La concepción de la justicia, a partir del paradigma de la filosofía política moderna, ha dejado de ser natural,⁶⁰⁹ sino, por el contrario, artificial o convencional, basada en acuerdos tácitos o explícitos, cuya norma ética fundamental y primera requiere el respeto hacia las reglas y procedimientos emanados de los acuerdos.
10. La eficacia de una sociedad y un sistema jurídico estará dada, entonces, por su capacidad legal de sostener una *pax social*, dentro de la cual quede garantizada la satisfacción de los intereses y aspiraciones de los individuos, o bien de las comunidades particulares, en el mejor de los casos. La meta de la política ha de ser –y en ello radica su legitimidad– el mantenimiento de una “sociedad bien ordenada”, donde haya paz y justicia.

Desde esta perspectiva, el Estado ha de sostenerse en la medida en que sea capaz de generar las condiciones jurídicas que permitan a los ciudadanos el desarrollo de sus fines individuales de la manera más eficaz posible. Estas condiciones jurídicas son construidas a partir de unas determinadas circunstancias en que se desarrolla la vida de los individuos, en un todo de acuerdo con la epistemología y la teleología asumidas por el paradigma de la filosofía política, imponiéndose como una cosmovisión o interpretación del mundo (*Weltau-
chauung*), que orienta la vida íntegra de los seres humanos. Éstos, como ya vimos, se autoasumen como átomos, cuyas necesidades, estrictamente individuales –y aún las sociales– han de ser satisfechas de la manera más eficiente posible, anteponiendo los intereses propios a los sociales, aunque, al mismo tiempo, estableciendo un marco legal que impida la yuxtaposición de estos intereses entre sí, cuidando que no se produzcan coaliciones que perturben la paz social. De ocurrir esto último, se pone en serio riesgo la propia seguridad, y consecuentemente el bienestar particular alcanzado. Para que no ocurra esto la justicia debe constituirse como virtud cardinal de la sociedad, y para que una teoría de la justicia realmente funcione deberá estar legítimamente fundada en un consenso de principios entre las partes. Tal ha sido la evolución acontecida

⁶⁰⁹ Cf. con la noción aristotélica de la justicia natural, en *Ética a Nicómaco*, Libro VI.

en el desarrollo del paradigma de la política moderna y que ha desembocado en la actual filosofía política contemporánea. Su clave de interpretación y comprensión se sitúa en el giro epistemológico radical que adoptó la filosofía política moderna a partir de su principal creador: Thomas Hobbes.

Lo que no debe perderse de vista en los teóricos políticos modernos es el hecho de que se corre el eje de la autoridad y el origen del gobierno. Desde los confines del Medioevo ya no es la iglesia quien lo sustenta, sino los individuos, quienes poseen plena soberanía, lo cual implicará que la iglesia no podrá inmiscuirse ya más en asuntos de política. Lo que se discute desde el ingreso en la Modernidad y de allí en adelante no es más ni menos que la esencia del conflicto epistemológico inicial: la cuestión de la autoridad. Ésta, a partir de la revolución epistemológica de la política provocada por Hobbes deja de estar situada en Dios y la Iglesia para situarse en el hombre y en su más fecunda creación, el Estado moderno.

Epílogo: El anclaje moderno amenazado

Como puede percibirse, de manera especial si reparamos en los escritos que vieron la luz durante las últimas décadas, el mundo en su totalidad asiste hoy a una pérdida de referencia y fundamentación última de la filosofía política, de la ética y del derecho, tornándose todas estas disciplinas inmanentes, únicamente fundadas en el consenso, primeramente y en el mejor de los casos, y finalmente en el disenso, con el advenimiento de la posmodernidad. Por doquier en la sociedad y en el mundo globalizado hay disensos, ya sea entre individuos o intereses particulares representados dentro de una sociedad; entre comunidades, religiones, etnias o razas que conviven en un mismo Estado-nación; entre ideologías opuestas o entre matices de una misma ideología; entre naciones que luchan por el control del mundo o que se atacan entre sí por los más diversos motivos; entre integrismos de diverso calibre y color y hasta entre fundamentalismos de distinto signo político. Todos ellos, individuos, grupos y hasta pueblos enteros, bajo la pretensión de que sus valores o sustrato ideológico deben imponerse como mejores sobre los restantes. Ya han transcurrido varios años, y hasta quizás décadas, de vida signada por los valores posmodernos, entre los cuales se destaca el auge, casi sin retorno visible, del disenso. No sabemos cómo se denominará a la postre nuestra época (¿posposmodernidad?, ¿era tecnológica o digital?, ¿posliberalismo?, etc.). Apenas somos testigos del esfuerzo que realizan numerosas organizaciones de la más diversa índole y pensadores de renombre mundial por alcanzar grados de consenso donde hoy sólo se imponen los disensos. Esto es, en resumen, esfuerzos por lograr la paz, ya sea que se trate de la paz mundial o, en menor escala pero no menos importante, la *pax societas*.

Ocurre esto porque a partir del derrumbe de seguridades en que vivía el mundo antiguo y medieval, nos hemos quedado a la intemperie, en la radical

soledad de un hombre abandonado a sí mismo, como bien lo explica Buber en su afamado opúsculo antropológico.⁶¹⁰ Aquel amparo epistemológico que brindaron la creencia en una verdad única y objetiva, sumado a la unidad de las ciencias y del saber, todo ello en un marco metafísico cuyo firme fundamento fue la creencia de que habitamos un universo finito y controlable, creado y sustentado por un Dios creador y trascendente, fue definitivamente horadado por la fuerza con que se impuso el subjetivismo radical del pensamiento moderno. Desde la posmodernidad en adelante la filosofía política y la ética intentan hallar un ancla en el valor procedimental del consenso legado por la modernidad filosófica. Y se presentará sucesivamente en sociedad bajo diversos nombres y ropajes: tolerancia, pluralismo ideológico y/o religioso, ética de mínimos, equilibrio reflexivo, razón pública, y un largo etc. Dados los valores de la sociedad contemporánea, semejante consenso deberá ser capaz de sostener un núcleo mínimo (básico) de fundamentación. De este modo el consenso se presenta como un suelo medianamente seguro que, lejos ya de ser aquella “tierra firme” medieval, pueda valer como alternativa viable ante el disenso devastador, caótico y desintegrador, que no reconoce verdad alguna sino apenas “mi” verdad, tan efímera como el tiempo mismo.

La historia sobre cómo se ha venido desarrollando el nuevo paradigma epistemológico capaz de explicar la sociedad, el Estado, la ética, el Derecho y la política moderna y contemporánea, es larga y no tan sencilla como parece. No hay cortes tan abruptos entre una época y otra. Esto lo prueba la existencia de inconfundibles huellas “modernas” en el S. XIV, en la filosofía política y jurídica de Ockham, pero también antes, en los juristas canonistas del S. XIII que lo precedieron. Otra fuerte prueba de esto es que en cuanto a la creencia de los pensadores modernos en un ser superior, capaz de dar orden y sentido a su creación, no es cierto que se haya ausentado a partir de la Modernidad, nada de eso. Sí puede afirmarse que esa creencia ya no posee, por entonces, rango epistemológico legitimador, aunque esto ya es decir bastante, no sólo por el signo que adquiere la nueva epistemología sino por sus efectos en la filosofía práctica, dando origen a un nuevo paradigma de la política. Es decir, el mundo moderno no es, en esencia, un mundo no creyente (ateo o agnóstico), como sí puede serlo el posmoderno. Se trata, en todo caso, de un cambio de matiz en la religiosidad. Del teísmo medieval hemos pasado, en primera instancia, al deísmo moderno y de éste, más tarde, al ateísmo y agnosticismo posmodernos. Pero para entonces la epistemología ya estaba determinada por la impronta de la subjetividad y del naturalismo científico positivista y materialista.

Una vez desintegrado el mundo sacro medieval ya no queda ningún asidero firme para la razón que no sea ella misma. Entre los siglos XIX y primera mitad del XX se producen esfuerzos por anclar la subjetividad en alguna certeza. Así surgen la dialéctica hegeliana y la vida del Espíritu; la teoría de la mano invisible como explicación racional del mercado y, por ende, de la historia; la lucha

⁶¹⁰ Martin Buber, *¿Qué es el hombre?* (Buenos Aires: FCE, 1949). Véase, además, del mismo autor: *Eclipse de Dios. Estudio sobre las relaciones entre religión y filosofía* (México: FCE, 1993).

de clases, según Marx, como motor de una historia material; el perspectivismo y la voluntad de poder exaltados por Nietzsche; la intersubjetividad husserliana y su explicación fenomenológica del conocimiento; el oscuro y recóndito mundo de lo inconsciente que propuso Freud en su búsqueda del verdadero sentido de la vida, por mencionar apenas algunos ejemplos sobre los que intenta hacer pie la epistemología que sucede inmediatamente al mundo de seguridades ofrecido por la ciencia moderna.

Análogamente ocurre con la epistemología que sucede a la Modernidad. El corte entre ésta y la posmodernidad no es tan claramente visible. Más bien debe buscarse en el desarrollo *in extremis* de la hiperindividualidad que contrajo el auge moderno del subjetivismo y su heredero tardío, el relativismo, cuyo lema reza, inexorablemente que la verdad objetiva ya no existe, sino apenas "mi" verdad. Semejante estado de hiperindividualismo epistémico no sólo se constituye en amenaza a la existencia de una ética, sino también de la sociedad misma, porque cuando ésta queda disuelta en el caos epistemológico legitimador del disenso, entonces el mundo entero resulta amenazado. De ahí a su autodestrucción hay apenas un paso. He aquí el problema crucial de nuestro tiempo y que abraza nuestra historia sin darle tregua.

CAPÍTULO IX

LA TAREA DE LA CIENCIA TEOLÓGICA EN EL SIGLO XXI

Por Carmelo Martines

Introducción

La tarea de la ciencia teológica de cara a este siglo XXI es todo un verdadero desafío. Lo cambiante de la época, en especial el pensamiento actual, urgen a la teología a un acomodarse distinto para ofrecer su opinión analítica y crítica a los problemas actuales.

La tarea teológica enfrenta cuatro áreas específicas: 1) la hermenéutica, 2) la sociológica, 3) la ecuménica y 4) la apologética en relación con el desafío de la "posmodernidad".

La tarea en el área hermenéutica

Desde el área hermenéutica plantea un entendimiento de "Theos". El Theos comprendido desde la metafísica tradicional no parece compatible al Theos de la tradición judeo-cristiana. La advertencia ya fue realizada por el teólogo Oscar Cullmann a partir de que sus estudios bíblicos-exegéticos mostraran la radical diferencia entre el pensamiento judeo-cristiano y el pensamiento filosófico griego⁶¹¹. Para Cullmann queda claro que la diferencia entre el pensamiento helenístico y el bíblico se hace evidente cuando la teología distingue entre tiempo y eternidad a la manera del pensamiento griego-platónico⁶¹². Cullmann declara que el mensaje del Nuevo Testamento se hace más lúcido en el

⁶¹¹ Ver las dos obras principales en este aspecto de Oscar Cullmann, la primera: *Christus und die Zeit* (Zurich: Evangelischer Verlag A.G., 1946), en inglés *Christ and Time: The Primitive Christian Conception of Time and History* (London: SCM, 1967), en castellano *Cristo y el tiempo* (Barcelona: Estela, 1968). La segunda: *Immortality of the Soul or Resurrection of the Dead? The Witness of the New Testament* (New York: Macmillan, 1958).

⁶¹² Cullmann, *Christ and Time*, 61.

marco de una concepción temporal⁶¹³. Wolfhart Pannenberg señala que a la idea bíblica del Theos como presencia activa en la historia se le adosa el concepto filosófico de eternidad con su diferencialidad frente a todo lo temporal. Por eso considera que es en la época moderna hay una visión crítica de la idea filosófica del Theos y de los procedimientos metafísicos, a la teología le corresponde una reelaboración y una tarea crítica del concepto filosófico de Theos⁶¹⁴. Continuando con su planteo, Pannenberg expresa la diferencia entre el pensamiento temporal hebreo y el pensamiento atemporal griego, derivado este último de una concepción de eternidad sin tiempo⁶¹⁵.

Puede resultar llamativo, además de interesante, que los filósofos advierten esta diferencia entre el pensamiento griego y el judeocristiano. Nicholas Wolterstorff cuestiona la atemporalidad de Dios, si la teología opta por un Dios eterno, no podrá evitar el conflicto con la confesión de un Dios redentor (lo que supone la intervención de Dios en el tiempo y la historia). Persuade a deshelenizar el concepto del Dios eterno⁶¹⁶. Gianni Vattimo opina que el cristianismo era la condición para la disolución de la metafísica griega, pero por hechos históricos esto no continuó⁶¹⁷. El Dios metafísico de la teología cristiana plantea problemas insolubles si se lo piensa como Dios inmutable, sería difícil atribuirle la creación del mundo y el tiempo como la creación de seres libres⁶¹⁸.

El autor más insistente sobre esta tarea es Fernando Canale⁶¹⁹. Propone una deconstrucción⁶²⁰ de la teología. Deconstrucción que opera en los principios hermenéuticos. Canale observa tres niveles hermenéuticos: micro a nivel exegético-textual, meso a nivel doctrinal dogmático-sistemático y macro a que opera a nivel de la teología fundacional y que tiene que ver con las presuposiciones básicas de la teología⁶²¹. Es en este nivel donde se trata el concepto de Theos. Es a este nivel donde el pensamiento filosófico introdujo un paradigma hermenéutico fundamental. La interpretación del ser *ontos* determinó la interpretación de *theos* que a su vez llevo a la interpretación de la razón *logos*. Así las ideas de a-temporalidad, a-historicidad, a-espacialidad y a-patía determinaron la interpretación, formulación y aplicación del método teológico. La deconstrucción de la teología se hace necesaria debido a la dependencia hermenéutica que los teólogos han adoptado al tomar prestado de la filosofía los

⁶¹³ Ibid., xxviii.

⁶¹⁴ Pannenberg, Wolfhart. *Cuestiones fundamentales de la teología sistemática* (Salamanca, Sigüeme, 1976), 141-149.

⁶¹⁵ Pannenberg, W. *Systematic Theology*, tr. Geoffrey W. Bromiley (Grand Rapids, MI, Eerdmans, 1991), 1: 401, 404-405, 409

⁶¹⁶ Nicholas Wolterstorff, "God Everlasting," en *God and the Good: Essays in Honor of Henry Stob*, eds. Clifton Orlebeke y Lewis Smedes (Grand Rapids, MI: Eerdmans, 1975), 181-203.

⁶¹⁷ Gianni Vattimo. *Después de la cristiandad* (Buenos Aires: Paidós, 2004), 131-142.

⁶¹⁸ Ibid., 150-152. Para más información sobre filósofos con esta inquietud ver la obra de Armando Matteo, *Credos posmodernos. De Vattimo a Galimberti: los filósofos contemporáneos frente al cristianismo* (Buenos Aires: Editorial Marea, 2001).

⁶¹⁹ Fernando Canale inicia esta preocupación a partir de su tesis doctoral, *A Criticism of Theological Reason: Time and Timelessness as Primordial Presuppositions*, Doctoral Dissertation Series vol. 10 (Berreen Spring, MI, Andrews University Press, 1983).

⁶²⁰ Concepto que toma de Jacques Derrida.

⁶²¹ Fraseología tomada de Hans Küng.

principios macro hermenéuticos para entender a Dios, la naturaleza humana y el mundo. La deconstrucción de la teología supone una construcción a partir de la concepción judeo-cristiana de Dios (ontología-bíblica) como realidad temporal del Theos. Canale reconoce que la tarea deconstructiva tiene antecedentes en la tradición teológica, pero es claro que nunca se ha tratado de la reconstrucción a partir de la deconstrucción de los fundamentos hermenéuticos que la sustentan⁶²².

En el pensamiento griego se plantea esta situación:

Ontos → *Theos* → *Episteme*

Si el *ontos* filosófico resulta apático, atemporal y a-histórico, de esto se deriva el concepto de *Theos* y determina el *episteme* para su comprensión.

Ahora bien, en el pensamiento judeocristiano la situación es de esta manera:

Theos → *Ontos* → *Episteme*

En las Sagradas Escrituras el *Theos* revela el *Ontos*, esto significa que el punto de partida es distinto y el *Ontos* definido resulta en evidente contradicción con el *ontos* filosófico; el *episteme* depende del orden teo-ontológico, la revelación histórica de Dios determina al ser como temporal y desde ello las categorías cognitivas desde las cuales la revelación debe ser captada.

Desde el punto de vista epistemológico la comprensión teo-ontológica para Canale se deriva de Éxodo 3:14, la interpretación temporal determina la interpretación exegética y teológica de la presuposición original. En el caso de Moltmann son: la encarnación, la kenosis y la cruz. Afirma que a partir de la teología de la cruz, ésta declara que el sujeto de la “historia de Dios” no puede ser el Dios impassible/apático de la metafísica griega, sino Dios captado como “la unidad de esa historia dialéctica y rica en tensiones que ha sido vivida por el Padre, por el Hijo y por el Espíritu en la cruz del Gólgota”⁶²³.

La presentación breve de tres autores actuales dará peso adicional a esta tarea. Primero Juan Martín Velasco, quien opina que en el pensamiento cristiano hubo una síntesis onto-teológica con la tradición filosófica occidental, por eso propone que la teología debe rehacer su lenguaje sobre Theos y volver a la historia y al pensamiento judeo-cristiano de la que procede⁶²⁴. Segundo Robert W. Jenson, destaca que el Dios de Israel y de la Iglesia está identificado por específicas acciones temporales. El Dios atemporal es un producto del pensamiento griego⁶²⁵. El último John S. Feinberg, rechaza la atemporalidad de

⁶²² Canale. “Reconstrucción y Teología: Una Propuesta Metodológica”, *Davar Logos* 1, nº 1 (2002): 3-26.

⁶²³ Jürgen Moltmann, *El Dios crucificado* (Salamanca: Sígueme, 1975), 349. Por la reiteración de estos conceptos ver Elisabeth Moltmann-Wendel y Jürgen Moltmann, *Hablar de Dios como mujer y como hombre* (Madrid, PPC, 1994), 38-45.

⁶²⁴ Velasco, Juan Martín. *Ser cristiano en una cultura posmoderna* (Madrid. PPC, 1997), 117-118.

⁶²⁵ Jenson, Robert W. *Systematic Theology: The Triune God* (New York, NY: Oxford, 1997), 1: 46. En una obra anterior presento ya estas conclusiones: *God According to the Gospel: The Triune*

Dios y uno de sus argumentos es ¿cómo un Dios atemporal al relacionarse con los pecadores lo hace a través de una secuencia soteriológica y toda secuencia no necesita tiempo?⁶²⁶

La deconstrucción de la tarea teológica parece cada vez más imperiosa, pues a partir de la ontología asumida ésta determina la teología y epistemología.

La tarea en el área social

En el área social la tarea teológica continúa con el impulso de mediados del siglo XX. La teología no puede ser totalmente “*trascendente*” a los intereses humanos “*inmanentes*”. Una teología de trascendencia corre el peligro de evasión, de misticismo y pesimismo. Buen ejemplo de esto ha sido la “Teología de la Liberación”. En este contexto la teología será una reflexión crítica *desde y sobre* la praxis histórica sobre la base de la Escritura. Esta tarea se realiza por medio de cuatro elementos: 1) una previa opción política, ética y evangélica a favor de los pobres, marginados, alienados, los sin derechos, 2) el uso de la mediación socio-analítica, 3) una renovada mediación interpretativa de la Escritura, 4) una mediación práctico-pastoral. Para Gustavo Gutiérrez el fundamento para una teología de la liberación serían el método teológico y una perspectiva del pobre. En cuanto al método la “praxis” sería el acto primero, mientras que la teoría teológica acto segundo.⁶²⁷ De esta manera la praxis tiene la supremacía. En consecuencia para Antonio González la praxis supone: 1) la acción, 2) la actuación, 3) la actividad.⁶²⁸ La preocupación de González es que las teologías del siglo XX un tanto dualistas han creado ciertas dificultades al dividir lo trascendental de lo categorial, entre lo empírico y lo existencial, entre el lenguaje y la praxis. Estas conceptualizaciones deben ser revisadas por la revelación cristiana⁶²⁹.

Para González la clave está en la praxis de Jesucristo como liberador del pecado, lo que posibilita un nuevo modo de justificar la praxis como radicalmente transformadora. Desde lo epistemológico Jesucristo es lo esencial⁶³⁰. La praxis de Jesucristo es particularmente redentora y se muestra en las señales que Él mismo realizó como manifestación de que el poder del mal ha sido vencido y los oprimidos liberados. Con Jesucristo la praxis humana es cambiada radicalmente; las viejas enseñanzas de la vida exitosa son cambiadas⁶³¹. González considera que la cruz de Cristo un centro ineludible de la fe cristiana. La identificación de Dios con la muerte de Jesucristo es un indicio de que Dios sufre las consecuencias del pecado, hay una real comprensión de la situación

Identity (Philadelphia, PA, Fortress, 1982), 58, 138.

⁶²⁶ Feinberg, John S. *No One Like Him: Foundations of Evangelical Theology; The Doctrine of God* (Wheaton, IL, Crossway, 2001), 428-436.

⁶²⁷ Gutiérrez, Gustavo. *La fuerza histórica de los pobres* (Salamanca: Sígueme, 1982), 257-258.

⁶²⁸ González, Antonio *Teología de la praxis evangélica* (Santander: SAL TERRAE, 1999), 85-101.

⁶²⁹ *Ibid.*, 110-111.

⁶³⁰ *Ibid.*, 259.

⁶³¹ *Ibid.*, 260-273.

humana y más una liberación del pecado y de todas sus consecuencias⁶³². La cruz posibilita: 1) la rehabilitación de las víctimas, 2) el perdón de los pecados, 3) la reconciliación de la humanidad y 4) reconciliación y expiación, en definitiva la muerte de Jesucristo en la cruz “es el centro de la fe cristiana” y de donde emana toda la praxis liberadora de Dios⁶³³. González concluye que en Cristo se ha encontrado una respuesta al mal y que en las Escrituras se presentan las estrategias ante la pobreza y la injusticia y que éstas van más allá de las realidades socio-políticas⁶³⁴. De igual manera Ignacio Ellacuría hace la siguiente aclaración:

“Carece de sentido la acusación directa o velada de que la teología de la liberación propone tan sólo una salvación sociopolítica; tal reducción de la salvación no hace ni siquiera el marxismo; lo que la teología de la liberación afirma es que la historia de la salvación no lo es si no alcanza a la dimensión sociopolítica, que es parte esencial suya, aunque no sea su totalidad”⁶³⁵.

La tarea en la actualidad cautelosa y más cuidadosa en los análisis sociales utilizados, se ha dejado la hermenéutica marxista del análisis social por un acercamiento a la hermenéutica bíblica y la figura de Cristo como praxis máxima de la liberación. La teología que reflexiona sobre los aspectos sociales debe entender que hoy la situación social, económica y política es más compleja y geográficamente más extendida. Por ello la teología en este punto no sólo debe ser del “tercer mundo” sino del “primero” y “segundo” también.

Dentro de esta área demás esta decir que la temática moral sigue siendo importante por los actuales desafíos éticos⁶³⁶. Para Gilles Lipovetsky la época del deber dio paso a la del derecho y del individualismo exacerbado con una confusión sobre el concepto de ética.⁶³⁷ Osvaldo Guariglia explica que a partir de la autonomía del sujeto se transformo el fundamento de la ética y un futuro no alentador para ésta.⁶³⁸ En este sentido Zygmunt Bauman supone epistemológicamente que el fundamento de la ética es “sin fundamento”.⁶³⁹

Tanto la filosofía como la teología han supuesto un fundamento para la ética. La filosofía lo hace a partir de la razón mientras que la teología desde la revelación. En este sentido la teología supone un carácter heterónimo para la

⁶³² Ibid., 279-288.

⁶³³ Ibid., 300-327.

⁶³⁴ Ibid., 449-452.

⁶³⁵ Ignacio Ellacuría, *Conversión de la Iglesia al reino de Dios para anunciarlo y realizarlo en la historia* (Santander: SAL TERRAE, 1985), 199. Otros autores Alfonso Lockward, *La responsabilidad social del creyente* (Miami: Unilit, 1993); Charles C. Ryrie, *La responsabilidad social*, 2ª ed. (Puebla, México: Ediciones Las Américas, 1994).

⁶³⁶ Un par de obras a manera de ejemplo: Nyenhuis Gerald y Eckman, James P. *Ética cristiana* (Miami: Unilit, 2002); Maliandi, Ricardo *Ética: dilemas y convergencias* (Buenos Aires: Editorial Biblos, 2006).

⁶³⁷ Lipovetsky, Gilles *El crepúsculo del deber*, 5ª Ed., (Barcelona: Anagrama, 2000).

⁶³⁸ Guariglia, Osvaldo *Una ética para el siglo XXI* (México: Fondo de Cultura Económica, 2002), 21, 59, 96-121.

⁶³⁹ Bauman, Zygmunt *Ética posmoderna* (Buenos Aires: Siglo veintiuno editores Argentina, 2004), 88-92.

ética. Márcio Bilda da Silva expresa que en cuestiones de ética la problemática acerca de la fundamentación no puede quedar excluida. La teología propone que en Dios se encuentra la fundamentación última de toda moral.⁶⁴⁰ Por su parte, Agenor Brighenti explica que desde el punto de vista epistemológico la ética evoca un absoluto, por tanto es trascendente. La ética no puede ser explicada desde lo fáctico.⁶⁴¹ Por eso se debe posponer temporalmente la pregunta a cerca de cuales acciones son buenas o malas para concentrarse en la pregunta más básica: ¿qué hace que una acción sea buena o mala? La respuesta teológica debe proponer las bases de la ética bíblica:

1. La revelación moral de Dios en las Escrituras son una expresión de su propia naturaleza santa.
2. Dios provee los criterios que determinan el valor y el deber humano⁶⁴².

La teología considera que los diez mandamientos, en su proposición veterotestamentaria, son de valor actual en la cultura occidental.⁶⁴³ Mientras que, en la proposición neotestamentaria, el ejemplo de Cristo y su insistencia del amor al prójimo son capitales⁶⁴⁴.

Dado en la actualidad la complejidad de los desafíos éticos, la teología está dispuesta a una convergencia interdisciplinaria en el análisis y crítica de los valores morales. La teología aportara lo que tiene que ver con el valor supremo y sagrado de la vida, la dignidad del hombre, lo que hace a su justicia y aquello que lo margina o degrada⁶⁴⁵.

La tarea en el área ecuménica

El fenómeno religioso llamado “ecumenismo” plantea una tarea teológica de importancia para el siglo XXI. Hay que distinguir, en primer lugar, varios tipos de ecumenismo:

1. Oficial o institucional, el de las comisiones y encuentros de autoridades pluri-eclesiales, que es el caso típico del Concilio Mundial de Iglesias. La preocupación principal del CMI es la “unidad” no necesariamente la teología. Por que las doctrinas teológicas son tenidas como barreras de separación.⁶⁴⁶ Lo

⁶⁴⁰ Bilda da Silva Márcio. “A ética e a questão da fundamentação” *Encontros Teológicos* 18, nº 35 (2003), 5-13.

⁶⁴¹ Brighenti, Agenor “A Trascendencia como ética” *Encontros Teológicos* 18, nº 35 (2003), 57-68.

⁶⁴² Nyenhuis y Eckman, 192, 204-205.

⁶⁴³ Exeler, Adolf. *Los diez mandamientos* (Santander: SAL TERRAE, 1983); Félix García López, *El Decálogo*

Cuadernos bíblicos 81, (Navarra, España: Verbo Divino, 1996); Roberto Badenas, *Más allá de la Ley* (España, Safeliz, 2000).

⁶⁴⁴ Alberto F. Roldán, *La Ética Cristiana en un mundo de cambio* (Buenos Aires: Facultad Internacional de Educación Teológica, 1997), 97-112. Desde un punto de vista filosófico, es el tratamiento de la amistad y la solidaridad ver Javier Sádaba, *El hombre espiritual. Ética, moral y religión ante el nuevo milenio* (Barcelona: Ediciones Martínez Roca), 159-191.

⁶⁴⁵ Se recomienda la obra de Maliandi.

⁶⁴⁶ Sharon Burniston, “Discovering EDA”, *Ministerial Formation World Council of Churches – Education and Ecumenical Formation*, 107 (Julio 2006): 17.

doctrinal parece sospecho y debe ser trascendido.⁶⁴⁷ Ahora no es raro que la falta de reflexión teológica le cause al CMI serios problemas, son conscientes que teológicamente están divididos.⁶⁴⁸ Es evidente que no alcanza con estar “unidos” en lo pragmático, en lo litúrgico, sino también unidos en el pensamiento teológico.

2. El de las conversaciones bilaterales no vinculante.⁶⁴⁹

3. El doctrinal o teológico que se expresa en la búsqueda y la reflexión y que está destinado a convertirse en una dimensión de toda la teología⁶⁵⁰.

En el caso particular de la Iglesia Católica, el Concilio Vaticano II (1962-1965) reveló una clara intención ecuménica. Teológicamente, Vaticano II supone un abandono del tridentinismo y una apertura histórica importante⁶⁵¹. Juan XXIII crea el 5 de junio de 1960 el Secretariado Romano para la Unidad de los Cristianos, luego Juan Pablo II cambia su nombre por el de Consejo Pontificio para la Promoción de la Unidad (1 de marzo 1989)⁶⁵².

Es importante presentar algunas declaraciones de Juan Pablo II sobre ecumenismo. Juan Pablo II reconoce que entre católicos y ortodoxos la diferencia no es muy profunda, en cambio con la Reforma la diferencia esta mucho más acentuada. Dos aspectos básicos para la unidad son la oración de Cristo en cenáculo (Juan 17:21) y el actuar del Espíritu Santo. Desde su perspectiva el tercer milenio será clave en lo ecuménico: “*Es necesario que el año 2000 nos encuentre al menos más unidos*”. El valor de la unidad determinará el futuro del mundo⁶⁵³.

En su carta apostólica de 1994, Juan Pablo II en vista del año 2000 tratar de conseguir la unidad lo más pronto posible. La unidad cristiana es crucial como testimonio al mundo⁶⁵⁴.

En mayo de 1995, Juan Pablo escribe su documento más importante sobre ecumenismo la encíclica *Que todos sean uno* (Ut unum sint). Esta interesado nuevamente que a partir del 2000 y con el nuevo milenio la unidad de todos los cristianos crezca hasta la plena comunión⁶⁵⁵. Juan Pablo II se basa en dos premisas importantes: primero, el diálogo interconfesional a nivel teológico

⁶⁴⁷ Benjamin Davis, “The Ecumenical Movement and Common Prayer”, *Ministerial Formation*, World Council of Churches – Education and Ecumenical Formation, 107 (Julio 2006): 29.

⁶⁴⁸ Shane Phelan, “God Always Comes to Surprise Us”, *Ministerial Formation* World Council of Churches – Education and Ecumenical Formation, 107 (Julio 2006): 21.

⁶⁴⁹⁶⁴⁹ Caso Católicos y protestantes David E. Aune, ed., *Rereading Paul Together: Protestant and Catholic Perspectives on Justification* (MI: Baker Academic, 2006); caso luteranos y adventistas General Conference of Seventh-day Adventists y The Lutheran World Federation, *Lutherans & Adventists in Conversation* (USA: 2000); caso católicos y pentecostales, *Boletín CELAM* 280 (junio 1998): 22-25; caso CELAM-CLAI, católicos e iglesias no católicas predominantemente “iglesias históricas”, *Criterio* n° 2204, 25/9/1997, 522-527

⁶⁵⁰ Gibellini, Rosino. *La Teología del siglo XX* (Santander: SAL TÉRRRAE, 1998), 525.

⁶⁵¹ Juan Bosch, *Para comprender el ecumenismo* (Estella, Navarra: Editorial Verbo Divino, 1991), 19, 30. El autor reconoce la tardía intención ecuménica del catolicismo, con respecto a protestantes y ortodoxos.

⁶⁵² *Ibid.*, 140-141.

⁶⁵³ Juan Pablo II, *Cruzando el umbral de la Esperanza* (Barcelona: Plaza & Janés, 1994), 151-157.

La cita corresponde a la página 157, el énfasis esta en el original.

⁶⁵⁴ Juan Pablo II, *Mientras se aproxima el tercer milenio* (Buenos Aires: San Pablo, 1996), 23,42.

⁶⁵⁵ Juan Pablo II, *Que todos sean uno* (Buenos Aires: San Pablo, 1995), 3, 6-7, 111, 114.

y segundo: los pedidos de perdón por los errores cometidos⁶⁵⁶. A nivel epistemológico las bases del ecumenismo son bíblicas, tanto en el Antiguo como el Nuevo Testamento, en especial en este último el evangelio de Juan (en manera particular Juan 17:21) y la carta paulina a los Efesios⁶⁵⁷. Hay que tener en cuenta algunas declaraciones muy particulares. Juan Pablo II reafirma que la única Iglesia de Cristo subsiste en la Iglesia católica, la que conserva y es gobernada por el Sucesor del apóstol Pedro, el Obispo de Roma⁶⁵⁸. ¿Cómo repercuten estas ideas en la elaboración de una teología ecuménica que satisfaga a todos?

Desde la reflexión teológica se analizarán cinco propuestas para entender y aplicar el ecumenismo.

1. Para el teólogo Yves Congar el ecumenismo enfocado desde la teología implica un esfuerzo para alcanzar y conservar la *plenitud* y la *pureza*⁶⁵⁹. Resultaba claro para Congar que el ecumenismo desde el punto de vista teológico era algo nuevo, que permanentemente se va haciéndose y definiéndose⁶⁶⁰. Desde su punto de vista quedan excluidas dos vías ecuménicas: la del *retorno* se entiende a la iglesia popular y la del *aplazamiento* hasta la escatología de la unidad como milagro final de Dios. El modelo ecuménico tanto en teoría como en práctica debe configurarse como unidad/diversidad de sus formulaciones. La propuesta de Congar es la *re-reception* que significa una re-apropiación de los dogmas a la luz del testimonio global de la Escritura. Esto llevaría a historizar la propia tradición y a relativizar los contrastes y las contraposiciones del pasado, evidenciando el núcleo esencial y decisivo de cada una de las tradiciones cristianas en el *cause común*⁶⁶¹. Más adelante volvió a enfatizar que una concepción del *retorno* es una secuela del tridentinismo además de una teología particular⁶⁶².

2. El teólogo reformado Oscar Cullmann formuló su teología ecuménica en la frase: "unidad en la diversidad". Partiendo del Nuevo Testamento y en especial en la doctrina de los dones presentada en 1 Co 12:4-31, considera que toda confesión cristiana participa del carisma del Espíritu Santo, el cual debe conservar sin perder su sustancia en pos de una pretendida uniformidad⁶⁶³. La Iglesia no es unidad como fusión de iglesias, sino una unidad como federación, alianza o comunión de iglesias. Por eso no es acertado declarar "unidad a pesar de la diversidad", sino más bien "unidad en y a través de la diversidad"⁶⁶⁴. Y que "los intentos de uniformidad eclesial son un pecado contra el Espíritu Santo"⁶⁶⁵. La fusión de iglesias es una utópica a la naturaleza misma de la unidad. De ahí su propuesta una comunidad de iglesias autónomas, que continúan con su tradición histórica, pero guardando cada una de ellas los dones conferidos

⁶⁵⁶ Ibid., 4; (I:28-40), 34-46; (II:41-76), 47-87; 5, 99.

⁶⁵⁷ Ibid., 9-13, 97, 108.

⁶⁵⁸ Ibid., 14, 91, 97-98.

⁶⁵⁹ Yves Congar, *Cristianos en diálogo* (Barcelona: Estela, 1967), 158, el énfasis está en el original.

⁶⁶⁰ Ibid., 154, 162.

⁶⁶¹ Congar, *Diversités et communion* (Paris: Cerf, 1982), 244-250.

⁶⁶² Congar, *Entretiens d'automne* (Paris: Cerf, 1987), 9-10.

⁶⁶³ Cullmann, Oscar. *L'unité par la diversité* (Paris, Cerf, 1986), 7-8.

⁶⁶⁴ Ibid., 9-19.

⁶⁶⁵ Ibid., 21.

por el Espíritu⁶⁶⁶.

3. En el ensayo de Christian Duquoc, el autor es conciente de lo difícil de encontrar un modelo de unidad eternamente válido⁶⁶⁷. Las tres ideas principales de su obra son en primer lugar: la *multiplicidad* de iglesias. Esto debe ser visto como positivo en el pensamiento teológico de la eclesiología. Duquoc cree que en la "ideología de la unidad" se asume la diversidad eclesial como valor positivo. Por eso el ecumenismo representa la originalidad de no tratar las relaciones eclesiales a partir de un centro, sino en función de la pluralidad⁶⁶⁸. Lo segundo: la *historicidad* y *provisionalidad*. La iglesia no puede ser separada de su forma histórica e institucional, con lo cual debe rechazarse la eclesiología de la pureza original o pureza mística. Como ellas no son el reino, tienen un carácter provisional⁶⁶⁹. En tercer lugar: si la multiplicidad o sistema múltiple es la solución a la problemática ecuménica, esto queda salvaguardado por una *unidad de comunión*⁶⁷⁰.

4. El proyecto ecuménico de Henrich Fries y Kart Rahner enuncia el principio de la *tolerancia gnoseológica existensiva* que se formula del siguiente modo: "en ninguna iglesia en particular es lícito refutar abiertamente y en términos confesionales una proposición que para otra iglesia es dogma vinculante"⁶⁷¹. Se trata de un principio de fe realista, que se formula en la actual situación de pluralismo cultural, en la que el asentimiento positivo debe centrarse en lo esencial, aunque respetando las diversidades y distintas tradiciones cristianas, lo que dará como resultado el modelo de "diversidad reconciliada"⁶⁷².

5. El teólogo Hans Küng se ha dedicado a la elaboración de una teología ecuménica, pues para él esta es una inmensa tarea⁶⁷³. Una teología ecuménica no insistirá en la separación sino en la búsqueda del mutuo entendimiento, donde las iglesias y su teología se ven no como adversarias sino más bien como colaboradoras y es claro al afirmar que no es posible el ecumenismo sin una teología ecuménica⁶⁷⁴. Esta teología debe ser veraz al servicio de la unidad de la Iglesia, no autoritaria sino libre y crítica para la comprobación crítica de todos los planteamientos, metodologías y resultados⁶⁷⁵. Su propuesta es una "teología ecuménica crítica". Epistemológicamente, para Küng las Sagradas Escrituras y la Tradición son básicas al quehacer teológico ecuménico⁶⁷⁶.

La tarea ecuménica pretende dar una pronta respuesta al problema *intra-eclesial* e *inter-eclesial*. Por ello se destaca que el nudo doctrinal es concre-

⁶⁶⁶ Ibid., 47.

⁶⁶⁷ Duquoc, Christian. *Iglesias Provisionales. Ensayo de eclesiología* (Madrid, Cristiandad, 1986), 114.

⁶⁶⁸ Ibid., 166.

⁶⁶⁹ Ibid., 50, 109, 144.

⁶⁷⁰ Ibid., 112.

⁶⁷¹ Fries H. y Rahner, K *La unión de las Iglesias: Una posibilidad* (Barcelona, Herder, 1987), 38, 137-139.

⁶⁷² Es interesante observar que esta propuesta es similar a la de Oscar Cullmann y son coincidentes aun en el momento histórico (ver Gibellini, 528).

⁶⁷³ Hans Küng, *Teología para la postmodernidad* (Madrid: Alianza Editorial, 1989), 13, 22-23.

⁶⁷⁴ Ibid., 49.

⁶⁷⁵ Ibid., 162-166.

⁶⁷⁶ Ibid., 51-62.

tamente la eclesiología⁶⁷⁷. El desarrollo de una “eclesiología ecuménica” sería fundamental⁶⁷⁸.

Küng pretende ir más allá de un diálogo *inter-confesional* al diálogo *inter-religioso*, del ecumenismo *ad intra* centrado en la cristiandad, al ecumenismo *ad extra* abierto a todo el mundo; de la teología ecuménica cristiana a una teología ecuménica global⁶⁷⁹. Y esto sumaría una tarea más: una teología de las religiones. La que se plantea de la siguiente manera:

1. Diálogo entre las tres religiones monoteístas, judía-cristiana-islámica⁶⁸⁰, en este diálogo hay una base en común muy importante la figura emblemática del patriarca Abraham.

2. Diálogo con las demás religiones. En este diálogo ¿qué tener en cuenta cómo verdadero en las otras religiones? y ¿cómo mantener la particularidad de la figura de Cristo?

La tarea aunque no será fácil, no podrá ser eludida en el siglo XXI. Por eso, en 1966 el teólogo Paul Tillich declaró que si hubiera tenido tiempo, habría escrito una nueva teología sistemática orientada hacia toda la historia de las religiones y en diálogo con ellas⁶⁸¹. Además, Hans Küng era conciente que la tarea teológica ecuménica fue una de las manifestaciones más significativas del siglo XX, la cual sólo dará sus frutos en el siglo XXI⁶⁸². Por último, el teólogo histórico Rosino Gibellini destacó: “Es está una de las grandes tareas que la teología del siglo XX no ha hecho más que entrever, y cuya realización confía a la teología del siglo venidero⁶⁸³”.

La tarea en el área posmoderna

Quizá el mayor desafío para la teología actual sea el carácter apologético no polémico ante el desafío del posmodernismo⁶⁸⁴. Cuando los posmodernista pretenden eliminar toda meta-narrativa (intentos de explicar toda la reali-

⁶⁷⁷ Bosch, 154-158. Para un estudio de la eclesiología desde la carta paulina a los Efesios ver: Mario Veloso, ed., *La Iglesia, cuerpo de Cristo y plenitud de Dios*, Serie Monográfica de Estudios Bíblicos y Teológicos de la Universidad Adventista del Plata, vol., 3 (Libertador San Martín, Entre Ríos, Argentina: Editorial Universidad Adventista del Plata, 2006).

⁶⁷⁸ Ver Donald G. Bloesch, *The Church. Sacraments, Worship, Ministry, Misión* (Downers Grove, Illinois, InterVarsity, 2002) y Veli-Matti Kärkkäinen, *An Introduction to Ecclesiology. Ecumenical, Historical & Global Perspectives* (Downers Grove, Illinois, InterVarsity, 2002).

⁶⁷⁹ Küng, 183-202.

⁶⁸⁰ Como ejemplo, Comisión Episcopal de Ecumenismo, *Ecumenismo y diálogo interreligioso en Argentina* (Buenos Aires: Ciudad Nueva, 2004).

⁶⁸¹ Tillich, Paul *El futuro de las religiones* (Buenos Aires: Aurora, 1976), 7.

⁶⁸² Küng, *Hacia el diálogo: “El cristianismo y las grandes religiones”*, (Madrid: Libros Europa, 1987), 9-10.

⁶⁸³ Gibellini, 552.

⁶⁸⁴ Jiménez Ortiz, A. “A vueltas con la posmodernidad (I): los rasgos de la sensibilidad posmoderna”, *Proyección* 36, n° 155 (1989): 295-311; “A vueltas con la posmodernidad (II): la teología ante los desafíos de la sensibilidad posmoderna”, *Proyección* 37, n° 156 (1990): 49-59. Alberto F. Roldán, *¿Para qué sirve la teología?* (Buenos Aires: Facultad Internacional de Educación Teológica, 1999), esp. capítulo 6 “¿Cómo desafía la posmodernidad a la teología?”; Gustavo Gutiérrez, “Desafíos de la posmodernidad” *Páginas* 25, n° 162 (abril 2000): 36-47. David S. Dockery, ed., *The Challenge of Postmodernism*, 2ª ed., (Michigan: Baker Academia, 2001).

dad), eliminar todo concepto de verdad y fomentar la espiritualidad como una mezcla de elementos subjetivos, todo esto es una seria advertencia para la tarea teológica.

El gran enemigo de los posmodernos es la razón totalizante y fundamentadora, por eso sería difícil de aceptar una teología como meta-discurso omnicompreensivo, en el sentido de una meta-teoría o de fundamentación última.

La propuesta es que una articulación posmodernista del mensaje cristiano es pos-racional.

Gianni Vattimo propone que el cristianismo no se vea o viva a sí mismo desde la forma dogmática y fundamentadora, clara alusión a la teología en su totalidad, lo importante es la renovación de la vida religiosa.⁶⁸⁵

El foco no debe estar en proposiciones teológicas como lo central de la fe cristiana, sino que un encuentro personal con Dios articulado con la comunidad de la fe debe ser lo importante y no las verdades proposicionales de carácter teológico.

El sociólogo Peter Berger sugiere tres tendencias dominantes en la vida y el pensamiento de la civilización occidental: *secularización*, *privatización* y *pluralización*.

Por otro lado Juan Martín Velasco la posmodernidad le ha planteado al cristianismo tres desafíos: 1) repensar la trascendencia, 2) el pluralismo y relativismo y 3) el individualismo hedonista⁶⁸⁶.

El posmodernismo insinúa un desplazamiento de lo teológico a la experiencia, de lo objetivo a lo subjetivo, de lo absoluto a lo relativo.

El teólogo sistemático Norman R. Gulley considera que la teología enfrenta así cuatro dificultades con el pensamiento posmoderno:

1. El posmodernismo se opone a todo sistema. Todo intento de realizar una teología ordenada, académica y sistemática no es relevante.
2. El posmodernismo se opone a un centro. El posmodernismo ve la realidad diferentemente, sin cohesión.
3. El posmodernismo se opone a cualquier cosmovisión. La realidad se percibe así de manera desordenada, amorfa sin propósito.
4. El relativismo. Con el rechazo de todo sistema, centro y cosmovisión, la única opción para la posmodernidad es el relativismo⁶⁸⁷.

En el siguiente cuadro se presenta el paso de los énfasis teológicos de la modernidad a la posmodernidad⁶⁸⁸.

⁶⁸⁵ Vattimo, 130.

⁶⁸⁶ Velasco, 69-96.

⁶⁸⁷ Gulley, Norman R. *Systematic Theology. Prolegomena* (Berrien Springs, MI: Andrews University Press, 2003), 455-517, especialmente 481-483.

⁶⁸⁸ Adaptado de un artículo de Lee C. Wanak, "Theological Education and the Role of Teaching in the 21 Century: a look at the Asia Pacific Religion", *Journal Of Asian Misión*, 2, nº 1 (march 2000), 7-9.

MODERNIDAD	POSMODERNIDAD
Trascendencia de Dios	Inmanencia de Dios
Verdad absoluta	Verdad contextual
Revelación Especial, Sagradas Escrituras	Revelación General, experiencia
Ortodoxia	Ortopraxis
Énfasis en las Sagradas Escrituras	Énfasis en el Espíritu Santo
Valor objetivo	Valor subjetivo
Producción académica erudita	Producción devocional
Religión	Espiritualidad

Diversos teólogos ya proponen alternativas teológicas en el contexto de la posmodernidad: Stanley J. Grenz con su *revisionismo teológico*⁶⁸⁹ una teología sin foco doctrinal. Thomas C. Oden con su *teología postcrítica*⁶⁹⁰ aconseja que la agenda teológica del siglo XXI retorne a un cuidadoso estudio de la exégesis cristiana clásica.

El ya mencionado Juan Martín Velasco propone una respuesta cristiana al posmodernismo: 1) Presupuestos metodológicos, la crisis tan radical como la actual exige toda una "recomposición del creer" basada en el único criterio válido la Escritura y la tradición judeo-cristiana. 2) Raíz teológica de la experiencia confesante de la existencia cristiana. El ser humano abierto por la trascendencia, le permite superar la intrascendencia pensada y vivida de la posmodernidad, con su peligro de encerramiento en el nihilismo. 3) la dimensión ético-política de la experiencia cristiana. Evitar el peligro de la dimensión mística, con un compromiso en la realidad, vivir la experiencia de la responsabilidad. 4) El pluralismo cultural y religioso. La conciencia de pluralismo religioso exige un diálogo inter-religioso como base para una teología ecuménica⁶⁹¹.

Para José María Mardones la cuestión fundamental que nos plantea la posmodernidad es si tenemos la posibilidad de fundar principios orientadores de las convicciones y afirmaciones que van más allá de los contextos locales. Mardones propone una crítica al pensamiento posmoderno mediante la dotación de un sentido crítico de la persona, de orientación moral y visión patética de la historia⁶⁹². Mardones considera que no se puede abandonar todos los meta-relatos y grandes narraciones de teología y filosofía de la historia. Aun hoy necesitamos argumentar y dar razones y justificar la validez de las mismas⁶⁹³. Esto significa que para Mardones hay lugar para la teología en un mundo posmoderno.

¿Cómo será esta teología en el mundo posmoderno? Según Mardones, la globalización y el policentrismo cultural lleva al cristianismo a verse como universal, por tanto la teología tiene que ser pluralista y universal. Es ahora

⁶⁸⁹ Grenz, Stanley J. "Star Trek and the Nex Generation: Posmodernism and the Future of Evangelical Theology", en *The Challenge of Postmodernism*, 75-89.

⁶⁹⁰ Oden, Thomas C. "So What Happens alter modernity? A Postmodern Agenda for Evangelical Theology", en *The Challenge of Postmodernism*, 184-198.

⁶⁹¹ Velasco, 99-125.

⁶⁹² Mardones, José María "El neo-conservadurismo de los posmodernos", en *En torno a la posmodernidad*, G. Vattimo y otros (Barcelona; Anthropos, 1994), 22-28.

⁶⁹³ *Ibid.*, 29, 34.

cuando más que nunca se entiende el texto de Hechos 1:8 “Y seréis testigos míos en Jerusalén, en toda Judea, en Samaria y hasta los confines de la tierra”⁶⁹⁴. Esta situación lleva directamente a que la teología sea *ecuménica*. Dicha teología debe basarse en algo distinto de la concepción de Dios o de cualquier “logos” concreto. Será una teología fundamental como metateología. Hay que superar la vieja concepción que no veía salvación fuera de la iglesia y buscar una teología del “*relacionismo*”. Esta teología estará de parte de los pobres y marginados, es una teología de la diferencia. El Dios de Jesucristo, vaciado (Kénosis) en lo no-divino y humillado hasta la cruz, invierte el principio de la teoría del conocimiento analógico y de semejanza. Por otra parte el rechazo posmoderno a todo metarrelato supone la aceptación de relatos, en este sentido la teología debe volver a las fuentes bíblicas impregnadas de relatos, es la recuperación de la narrativa y memorial⁶⁹⁵. Aunque la teología no debe renunciar a su reflexión analítica a partir de los relatos y narrativa bíblica.

Alberto F. Roldán opina que desde el punto de vista epistemológico la posmodernidad critica los métodos clásicos del conocimiento, y que no se puede recurrir a “fundamentos” o “metarrelatos”. La pregunta clave es ¿qué significa “teología” en el contexto de la posmodernidad? El desafío es como hablar de Dios “con pensamiento duro y firme”⁶⁹⁶.

Roldán propone tres reacciones de la teología al desafío posmoderno:

1. La crítica posmoderna debiera conducir a una autocrítica de la teología, pues no

toda la tarea teológica en la historia ha sido fiel al cristianismo.

2. Analizar como se expresa la religiosidad posmoderna. Es verdad que hay un

predominio de la experiencia sobre la razón y la explicación de la fe. Pero es un falso dilema

la experiencia en lugar de la teología. Porque toda manifestación religiosa recurre consciente

o inconscientemente a una justificación teórica de la misma.

3. La tercera reacción consiste en la construcción o reconstrucción de una teología interdisciplinaria y contextual pero que no renuncie a la centralidad del Evangelio. Es decir que el criterio de orientación, de corrección y de instancia imprescindible para la teología es el Evangelio de Jesús⁶⁹⁷.

Para Antonio Jiménez Ortiz la posmodernidad propone una fragmentación existencial y epistemológica⁶⁹⁸. Ante esta situación la teología debe res-

⁶⁹⁴ Mardones, *Posmodernidad y cristianismo*, 2ª Ed., (Santander: SAL TERRAE, 1988), 133-136.

⁶⁹⁵ *Ibíd.*, 137-149. Ver también Iñaki Urdanibia, “Lo narrativo en la posmodernidad”, en *En torno a la posmodernidad*, 41-75.

⁶⁹⁶ Roldán, *¿Para qué sirve la teología?*, 164-166.

⁶⁹⁷ *Ibíd.*, 171-175.

⁶⁹⁸ Jiménez Ortiz, “A vueltas con la posmodernidad (I): los rasgos de la sensibilidad posmoderna”, *Proyección* 36, nº 155 (1989), 295-331, especialmente 330-331. Para este autor los rasgos característicos de la posmodernidad son: 1) Fragmentación, diferencia y pluralismo: la pérdida de fundamento y la incredulidad ante los grandes relatos, 2) El fin de la historia: relativismo y provisionalidad, 3) ¿la estética sobre la ética?: individualismo, hedonismo, narcisismo, 4) ¿el humor como defensa ante el desencanto?, 5) la tentación del nihilismo: la cultura del vacío.

ponder a los desafíos posmodernos. La teología se concibe como reflexión crítica a los complejos procesos de búsqueda de sentido y de transformación de la realidad. La teología actual debe pensarse como dialógica desde la fidelidad a la revelación y la fe y entiende su misión como un encuentro con el hombre de hoy. Al mismo tiempo la teología debe ser consciente de propia originalidad y evitar una adecuación a la sensibilidad actual que pudiera conducir a una mutilación del contenido de la fe. El carácter dialógico de la teología se plasma en la dimensión misionera y apologética. Teología misionera para conducir al hombre a la revelación. La revelación de Dios se manifiesta en Cristo. Teología apologética dispuesta a responder a los ataques y desfiguraciones “desde afuera”. La apologética, en la teología, es una disciplina de frontera, que intenta una mediación capaz de servir de puente sobre los límites de separación⁶⁹⁹. Jiménez Ortiz propone seis respuestas teológicas al desafío posmoderno

1. La reflexión sobre Dios. La teología no puede compartir el escepticismo ante la razón ni la postura antimetafísica del pensamiento posmoderno. Ahora la reconstrucción posmoderna puede descubrir la debilidad de los andamiajes teóricos al expresar la idea de Dios.

2. El cristianismo como “gran relato”. Si la sospecha posmoderna a la “salvación” intrahistórica se proyecta a la escatología y soteriología cristiana, la respuesta es doble. Primero, una crítica al absolutismo del presente y a la pérdida del sentido histórico. Segundo, lo razonable del planteo cristiano ante la “frucción de la vida”, que puede dejar al hombre satisfecho cuando vive como símbolo de una Realidad escatológica que calme definitivamente la sed del corazón humano. La única forma de evitar el rechazo del “gran relato de la salvación cristiana” es encarnarlo en la realidad cotidiana de “pequeños relatos” de servicio, liberación, gozo.

3. El reto del pluralismo y de la diferencia. Esto obliga a la teología estar atenta a otras visiones de la realidad. Como consecuencia la teología sería más ecuménica y dialógica.

4. La cuestión ética. El rechazo de todo fundamento ha conducido a la proliferación de “microéticas”. En este sentido la teología valora adecuadamente la fundamentación de la moral cristiana. En este punto la teología tiene una magnífica ocasión de diálogo con el pensamiento posmoderno.

5. Si lo cotidiano es el refugio de la esperanza posmoderna, se vive en un sentido fragmentario y precario. La “salvación” de la vida cotidiana es tarea de la teología. Jesús de Nazaret, el Señor, es la mediación de Dios al hombre, entonces lo cotidiano de cada hombre surge de esa mediación fundamental de Cristo (Mateo 25, sería una propuesta de cotidianidad).

6. La recuperación del gozo, del humor, del deseo. A la teología no le son extrañas estas realidades. Puede ser que en ciertas tradiciones permanezcan resabios platónicos y maniqueos. La teología no puede admitir proyectos de felicidad meramente basados en un individualismo narcisista ni olvidar la cruz como símbolo del dolor humano. La cruz no oscurece la alegría de vivir,

⁶⁹⁹ Jiménez Ortiz, “A vueltas con la posmodernidad (II): la teología ante los desafíos de la sensibilidad posmoderna”, *Proyección* 37, n° 156 (1990), 49-53.

pero coloca al gozo, el humor, el deseo, la fiesta en su justo sitio⁷⁰⁰.

Conclusión

En los inicios de siglo XXI los desafíos son enormes, la tarea parece abrumadora, por eso la teología no debe perder la capacidad analítica y crítica para realizar aportes significativos al pensamiento humano contemporáneo, por lo cual necesitará entender y ajustarse a las “señales de los tiempos”.

BIBLIOGRAFÍA

- Aune, David E, ed. *Rereading Paul Together: Protestant and Catholic Perspectives on Justification*. MI, Baker Academic, 2006.
- Badenas, Roberto. *Más allá de la Ley*. España, Safeliz, 2000.
- Bauman, Zygmunt. *Ética posmoderna*. Buenos Aires, Siglo veintiuno editores Argentina, 2004.
- Bloesch, Donald G. *The Church. Sacraments, Worship, Ministry, Misión*. Downers Grove, Illinois, InterVarsity, 2002.
- Boletín CELAM* 280 (Junio 1998), pp. 22-25.
- Bosch, Juan. *Para comprender el ecumenismo*. Estella, Navarra, Editorial Verbo Divino, 1991.
- Brighenti, Agenor. “A Trascendencia como ética”. *Encontros Teológicos* 18, nº 35 (2003), pp. 57-68.
- Burniston, Sharon. “Discovering EDA”. *Ministerial Formation*. World Council of Churches – Education and Ecumenical Formation, 107 (Julio 2006), pp. 15-19.
- Canale, Fernando. *A Criticism of Theological Reason: Time and Timelessness as Primordial Presuppositions*. Doctoral Dissertation Series vol. 10. Berreen Spring, MI: Andrews University Press, 1983.
- Canale, Fernando. “Reconstrucción y Teología: Una Propuesta Metodológica”. *DavarLogos* 1, nº 1 (2002), pp. 3-26.
- CELAM-CLAI, católicos e iglesias no católicas predominantemente “iglesias históricas”, *Criterio* nº 2204, (25/9/1997), pp. 522-527.
- Comisión Episcopal de Ecumenismo. *Ecumenismo y diálogo interreligioso en Argentina*. Buenos Aires, Ciudad Nueva, 2004.
- Congar, Yves. *Cristianos en diálogo*. Barcelona, Estela, 1967.
- Congar, Yves. *Entretiens d'automne*. Paris, Cerf, 1987.
- Cullmann, Oscar. *Christus und die Zeit*. Zurich: Evangelischer Verlag A.G., 1946.
- Cullmann, Oscar. *Immortality of the Soul or Resurrection of the Dead? The Witness of the New Testament*. New York, Macmillan, 1958.
- Cullmann, Oscar. *Christ and Time: The Primitive Christian Conception of Time and History*. London, SCM, 1967.
- Cullmann, Oscar. *Cristo y el tiempo*. Barcelona, Estela, 1968.

⁷⁰⁰ *Ibid.*, 53-59.

- Cullmann, Oscar. *L'unité par la diversité*. Paris, Cerf, 1986.
- da Silva, Márcio Bilda. "A ética e a questão da fundamentação". *Encontros Teológicos* 18, n° 35 (2003), pp. 5-13.
- Davis, Benjamin. "The Ecumenical Movement and Common Prayer". *Ministerial Formation*. World Council of Churches – Education and Ecumenical Formation, 107 (julio 2006), pp. 25-29.
- Dockery, David. *The Challenge of Postmodernism*. 2ª Ed. Michigan: Baker Academia, 2001.
- Duquoc, Christian. *Iglesias Provisionales. Ensayo de eclesiología*. Madrid, Cristiandad, 1986.
- Ellacuría, Ignacio. *Conversión de la Iglesia al reino de Dios para anunciarlo y realizarlo en la historia*. Santander, SAL TERRAE, 1985.
- Exeler, Adolf. *Los diez mandamientos*. Santander, SAL TERRAE, 1983.
- Feinberg, John S. *No One Like Him: Foundations of Evangelical Theology; The Doctrine of God*. Wheaton, Ill, Crossway, 2001.
- Fries, H. y K Rahner, *La unión de las Iglesias: Una posibilidad*. Barcelona, Herder, 1987.
- García López, Félix. *El Decálogo*. Cuadernos bíblicos 81. Navarra, España, Verbo Divino, 1996.
- General Conference of Seventh-day Adventists y The Lutheran World Federation, *Lutherans & Adventists in Conversation*. USA, 2000.
- Gibellini, Rosino. *La Teología del siglo XX*. Santander, SAL TERRAE, 1998.
- González, Antonio. *Teología de la praxis evangélica*. Santander, SAL TERRAE, 1999.
- Grenz, Stanley J. "Star Trek and the Nex Generation: Posmodernism and the Future of Evangelical Theology". En *The Challenge of Postmodernism*. 2ª Ed. David Dockery, ed. Michigan: Baker Academia, 2001.
- Guariglia, Osvaldo. *Una ética para el siglo XXI*. México, Fondo de Cultura Económica, 2002.
- Gulley, Norman R. *Systematic Theology. Prolegomena*. Berrien Springs, MI, Andrews University Press, 2003.
- Gutiérrez, Gustavo. *La fuerza histórica de los pobres*. Salamanca: Sígueme, 1982.
- Gutiérrez, Gustavo. "Desafíos de la posmodernidad". *Páginas* 25, n° 162 (abril 2000): 36-47.
- Jenson, Robert W. *God According to the Gospel: The Triune Indentity*. Philadelphia, PA, Fortress, 1982.
- Jenson, Robert W. *Systematic Theology: The Triune God*. New York, NY: Oxford, 1997.
- Jiménez Ortiz, A. "A vueltas con la posmodernidad (I): los rasgos de la sensibilidad posmoderna". *Proyección* 36, n° 155 (1989), pp. 295-311.
- Jiménez Ortiz, A. "A vueltas con la posmodernidad (II): la teología ante los desafíos de la sensibilidad posmoderna". *Proyección* 37, n° 156 (1990), pp. 49-59.
- Juan Pablo II. *Cruzando el umbral de la Esperanza*. Barcelona, Plaza & Janés, 1994.

- Juan Pablo II. *Que todos sean uno*. Buenos Aires, San Pablo, 1995.
- Juan Pablo II. *Mientras se aproxima el tercer milenio*. Buenos Aires, San Pablo, 1996.
- Kärkkäinen, Veli-Matti. *An Introduction to Ecclesiology. Ecumenical, Historical & Global Perspectives*. Downers Grove, Illinois, InterVarsity, 2002.
- Küng, Hans. *Hacia el diálogo: "El cristianismo y las grandes religiones"*. Madrid, Libros Europa, 1987.
- Küng, Hans. *Teología para la postmodernidad*. Madrid, Alianza Editorial, 1989.
- Lipovetsky, Gilles. *El crepúsculo del deber*. 5ª ed. Barcelona, Anagrama, 2000.
- Lockward, Alfonso. *La responsabilidad social del creyente*. Miami, Unilit, 1993.
- Maliandi, Ricardo. *Ética: dilemas y convergencias*. Buenos Aires, Editorial Bibles, 2006.
- Mardones, Jose María. *Posmodernidad y cristianismo*. 2ª ed. Santander, SAL TÉRRAE, 1988.
- Mardones, Jose María. "El neo-conservadurismo de los posmodernos". En *En torno a la posmodernidad*. G. Vattimo y otros. Barcelona, Anthropos, 1994.
- Matteo, Armando. *Credos posmodernos. De Vattimo a Galimberti: los filósofos contemporáneos frente al cristianismo*. Buenos Aires, Editorial Marea, 2001.
- Moltmann, Jürgen. *El Dios crucificado*. Salamanca, Sígueme, 1975.
- Moltmann-Wendel, Elisabeth y Jürgen Moltmann, *Hablar de Dios como mujer y como Hombre*. Madrid, PPC, 1994.
- Nyenhuis, Gerald y James P. Eckman. *Ética cristiana*. Miami, Unilit, 2002.
- Oden, Thomas C. "So What Happens after modernity? A Postmodern Agenda for Evangelical Theology". En *The Challenge of Postmodernism*. 2ª ed. David Dockery, ed. Michigan: Baker Academia, 2001.
- Pannenberg, Wolfhart. *Cuestiones fundamentales de la teología sistemática*. Salamanca, Sígueme, 1976.
- Pannenberg, Wolfhart. *Systematic Theology*. Tr. Geoffrey W. Bromiley. Grand Rapids, MI: Eerdmans, 1991.
- Phelan, Shane. "God Always Comes to Surprise Us". *Ministerial Formation*. World Council of Churches – Education and Ecumenical Formation, 107 (Julio 2006): 20-24.
- Roldán, Alberto F. *La Ética Cristiana en un mundo de cambio*. Buenos Aires: Facultad Internacional de Educación Teológica, 1997.
- Roldán, Alberto F. *¿Para qué sirve la teología?* Buenos Aires: Facultad Internacional de Educación Teológica, 1999.
- Ryrie, Charles C. *La responsabilidad social*. 2ª Ed. Puebla, México: Ediciones Las Américas, 1994.
- Sádaba, Javier. *El hombre espiritual. Ética, moral y religión ante el nuevo milenio*. Barcelona, Ediciones Martínez Roca.
- Tillich, Paul. *El futuro de las religiones*. Buenos Aires, Aurora, 1976.
- Urdanibia, Iñaki. "Lo narrativo en la posmodernidad". En *En torno a la posmodernidad*. G. Vattimo y otros. Barcelona; Anthropos, 1994.
- Vattimo, Gianni. *Después de la cristiandad*. Buenos Aires, Paidós, 2004.
- Velasco, Juan Martín. *Ser cristiano en una cultura posmoderna*. Madrid. PPC, 1997.

- Veloso, Mario. (Ed.) *La Iglesia, cuerpo de Cristo y plenitud de Dios*. Serie Monográfica de Estudios Bíblicos y Teológicos de la Universidad Adventista del Plata. Vol., 3. Libertador San Martín, Entre Ríos, Argentina: Editorial Universidad Adventista del Plata, 2006.
- Wanak, Lee C. "Theological Education and the Role of Teaching in the 21 Century: a look at the Asia Pacific Religion". *Journal of Asian Misión*, 2, nº 1 (march 2000), pp. 7-9.
- Wolterstorff, Nicholas. "God Everlasting". En *God and the Good: Essays in Honor of Henry Stob*, eds. Clifton Orlebeke y Lewis Smedes. Grand Rapids, MI; Eerdmans, 1975.

CONCLUSIÓN

W. R. Daros

El contexto de los matices diversos de la verdad

1.- Sentimos necesidad de relacionarnos con el mundo que nos rodea de diversas y complementarias maneras. No solo necesitamos comprender e interpretar tanto el mundo físico como el mundo simbólico; de relacionarnos afectivamente, moralmente, imaginativamente, estéticamente; sino también de evitar la exclusión mutiladora de legítimas perspectivas y aspectos en las cuestiones humanas.

La pluralidad de perspectivas (científica, social, económica, religiosa, etc.) constituye la esencia misma de nuestra actual condición de seres humanos. Lo visible (los entes sensibles) se complementa, además, y se apoya en lo invisible (por ejemplo, en hipótesis se apoyan sobre leyes o en los principios universales del pensamiento como la identidad, la causalidad, etc. que admitimos como obvios). La palabra sonora y sensible se apoya y constituye a través de un significado que no se ve pero se entiende.

En el contexto de la ciencia, ningún sistema de conocimiento puede saltar sobre su propia sombra, desconocer sus supuestos: los conocimientos que hacemos los humanos están inevitablemente marcados con nuestra forma de pensar y de expresarnos. Como todo elemento de un sistema (en este caso de un sistema de pensamiento como lo son las filosofías y las ciencias), adquiere su sentido dentro de sus supuestos originarios. Usando un ejemplo aún tosco, se puede sostener que "planeta" no significa lo mismo en el sistema geocéntrico que en el sistema heliocéntrico: en uno el Sol es planeta, en el otro la Tierra lo es.

Esto no implica asumir un sistema filosófico relativista, sino admitir, con realismo, que los sistemas que construimos implican conceptos relacionados, y supuestos previos, que no analizamos, sino que asumimos momentáneamente como válido. Si se admite que la ciencia es un sistema de conocimiento, se debe recordar que no todos los conocimientos son válidos, sino sólo sus conclusiones, cuando éstas son lógicas, a las que podemos apelar de "científicas".

Una forma -no la única- de pensarnos es estimar que los hombres nacen ya en el ser. Desde la modernidad, cuando pensamos no nos podemos pensar sino como existiendo. Esto significa que el ser es la condición de posibi-

lidad para pensar. La nada es nada pensable, sino ausencia de ser. Frecuentemente, sin embargo, lo evidente ha quedado velado⁷⁰¹.

Las ciencias no estudian este hecho, aunque todas ellas lo suponen. Hasta los hechos contundentes requieren de interpretaciones imaginativas que los ubiquen en un contexto con sentido, significado y valor.

2.- En el contexto de este mundo humano complejo, sería un presuntuoso objetivo para un humilde proyecto de investigación interdisciplinario, pretender suprimir los conflictos epistemológicos existentes entre el modo de conocer científico y el modo de conocer religioso. Con una pretensión más humilde, nuestro proyecto se ha centrado en sondear las condiciones, principalmente históricas, que los hacen posibles para, desde allí, tomar ciertos recaudos epistemológicos, reconociendo los límites de nuestras formas de conocer, las causas de nuestros errores o expresiones inadecuadas para lo que estamos pensando.

Los científicos proceden de distintas culturas familiares, sociales, religiosas; están cargados de diferentes teorías y preferencias en el margen de discusión que tolera una ciencia. Pero la verdad (considerada como el conocimiento fundado de lo que son las cosas, personas, acontecimientos), si bien respeta a las personas, no tolera, sin embargo, los errores manifiestos. Es entonces cuando el proceder científico y religioso, con todos sus prestigios, deben someterse al análisis de sus límites.

No se trata aquí de una cuestión entre personas, sino entre formas de conocer y sus valores: por ello hablamos de conflictos *epistemológicos*, esto es, acerca del valor que poseen nuestras formas de conocer, de modo que podamos calificarlas como científicas, o bien como no científicas.

3.- No es esta una temática novedosa, aunque, dado que nuestros conocimientos cambian, nos exigen nuevas adaptaciones a otros conocimientos que parecen quedar firmes; o nos exigen al menos una interpretación -en una red coherente- de las nuevas creencias con las antiguas⁷⁰².

Ya Aristóteles sostenía que no se puede pedir igual rigor a las diversas ciencias. La ciencia es un conocimiento que estriba en la conciencia de sus razones, mediante las cuales ella desea elevarse sobre en nivel de las opiniones, o llegar, al menos, a una opinión verosímil.

Tomás de Aquino igualmente admitía que “el modo de significar sigue el modo de entender (*Modus significandi sequitur modus intelligendi*)”⁷⁰³, por lo que si bien el fundamento de un conocimiento verdadero puede ser único, sin

⁷⁰¹ Cfr. Bugossi, Tomaso. *El evidente velado*. Rosario, Et-Et Convivio Filosófico, 2006. Bugossi Tomaso. *Interioridad y Hermenéutica*. Rosario, Et-Et Convivio Filosófico, 2006. Bugossi, Tomaso. *Metafísica antrópica*. Rosario, Et-Et Convivio Filosófico, 2006.

⁷⁰² Cfr. DAVIDSON, D. *Mente, mundo y acción*. Barcelona, Paidós, 1992. DAVIDSON, D. *Truth and Interpretation*. Oxford, University Press, 1984. DAROS, W. *Problemática sobre la objetividad, la verdad y el relativismo en Richard Rorty y Antonio Rosmini*. Rosario, UCEL, 2002. DAROS, W. *Verdad y crítica en la construcción de los conocimientos al aprender en Rivista Rosminiana*, 1996, n. 1, p. 15-48.

⁷⁰³ Aquinas, Th. *Summa Thologica*, I, q.45, a 2, ad 2. *De Veritate*, q. 10, a. 4.

embargo, las formas de conocerse pueden también ser diversas, lo que diversifica la verdad en las diversas mentes.

La identidad de la verdad, en efecto, no depende tan sólo de la identidad de la cosa, sino también de la identidad del intelecto⁷⁰⁴. De este modo, no es contrario al modo de pensar clásicamente la verdad, afirmar que verdad en un intelecto divino e inmutable será inmutable; pero la verdad en nuestro intelecto es mutable⁷⁰⁵. Sin caer en la arbitrariedad, es muy admisible aceptar que pueden haber diversos grados de naturalezas intelectivas, de modo que es admisible que la verdad se diversifique: a) por la diversidad de los que conocen y que generan diversas concepciones, de las que se siguen diversas verdades; y b) por el diversos modo de entender⁷⁰⁶.

Las ciencias son precisamente diversos modos humanos de conocer diversas entidades con diversos medios.

4.- En este contexto, en la posmodernidad, las dificultades epistemológicas para alcanzar la objetividad, hicieron optar a los posmodernos, tras los senderos de F. Nietzsche, y el pragmatismo de J. Dewey, por un conocimiento reducido a creencias.

Una creencia es un conocimiento sostenido solamente sobre las espaldas de la propia voluntad: es un asentimiento voluntario que quita al sujeto la duda sobre lo que ha decidido afirmar. Una creencia no representa la realidad, simplemente la afirma⁷⁰⁷.

Pues bien, los posmodernos han desconfiado de la distinción entre apariencia y realidad, lo que supone admitir una diferencia irreductible entre el sujeto que conoce y la cosa conocida. Han optado por reducir el conocimiento a una descripción la cual no requiere una metafísica: un saber cómo -real o verdaderamente- son las cosas que se describen, aunque siempre la describa un sujeto⁷⁰⁸. Las a veces inútiles o fanáticas polémicas, en la modernidad, acerca de la verdad hicieron, en otros tiempos, abandonar las pretensiones de la teología y no pocos creyentes se hicieron simplemente teístas por imperio de la razón; hoy, en la posmodernidad, se acepta no solo la tolerancia (para quien no tiene la verdad); sino además la diversidad (la cual ya no pone en discusión el tema de la verdad, sino el respeto por las personas con prescindencia de la verdad): "Hay muchas descripciones diferentes de una misma entidad y que pueden ser útiles para diversos fines, pero ninguna de ellas es la *única* verdadera"⁷⁰⁹.

⁷⁰⁴ Aquinas. *De Veritate*, q.1, a.6, ad 6.

⁷⁰⁵ "Veritas divini intellectus es imutabilis. Veritas autem intellectus nostri mutabilis est" (Aquinas, Th. *Summa Theologica*, I, q. 16, a. 8).

⁷⁰⁶ "In intellectu enim nostro non *diversificatur veritas* nisi dupliciter; uno modo propter diversitatem cognitorum, de quibus diversitas habet conceptiones, quas diversae veritates in anima consequuntur; alio modo ex diverso modo intelligendi" (Aquinas. *De Veritate*, q. I, a. 5).

⁷⁰⁷ Davidson, Donald. *Mente, mundo y acción*. Barcelona, Paidós, 1992, p. 62.

⁷⁰⁸ Rorty, Richard. *¿Esperanza o conocimiento? Una introducción al pragmatismo*. Buenos, Aires, FCE, 1997, p. 44-45.

⁷⁰⁹ Rorty, Richard. *Filosofía y futuro*. Barcelona, Gedisa, 2002, p. 177.

5.- Pero no se trata, pues, de afirmar un relativismo generalizado, cuestión que hasta los mismos posmodernos rehúsan aceptar, dado que el relativismo - asumido como sistema filosófico- es autocontradictorio: no se puede afirmar que "todo es relativo" sin implicar que esta afirmación también lo es y negándose entonces, paradójicamente, que todo es relativo.

Ahora bien, es sabido que de una paradoja no se sale horizontalmente, sino dando un salto a otro plano, recurriendo a un metalenguaje, a otro nivel. En el ámbito tanto del conocimiento científico como del conocimiento religioso, ese nivel está en la supuesta creencia a priori en *la verdad*, en su existencia o al menos en su posibilidad, sin la cual toda investigación carece de sentido. Por cierto que luego esta verdad es matizada diversamente sea como utilidad, como correspondencia semántica o no semántica, fenomenológica, hermenéutica, coherenciales, intersubjetivas, etc.⁷¹⁰

Admitido este supuesto, es admisible también la posibilidad de conflictos epistemológicos (con matices lingüísticos, gnoseológicos, ontológicos, morales, religiosos, etc.) entre las diversas formas de pensar nuestro mundo físico, social, moral.

6.- El tema y la preocupación por la verdad suele llevar a las personas directamente a lo que se conoce, a la realidad conocida (al objeto en cuestión); pero la verdad no es la realidad. *La verdad es distinta de la realidad*, sea de la realidad de Dios, sea de la realidad de la naturaleza, sea de la realidad del hombre. La realidad, en algunos casos, es solo un punto de referencia. *La verdad es una característica de algunos conocimientos*. Como tal se da en las mentes (no hay verdad sin conocimiento, y sin alguien que piense); pero ella no es la mente que la conoce, ni es la realidad de las cosas. Verdaderos son los conocimientos en cuanto contienen lo que los entes son, sin ser los entes ni las mentes que los piensa.

Una misma verdad, siendo una característica de algunos pensamientos, puede hallarse en diversas mentes, siendo en cierto sentido una y, en cierto sentido, diversa como son diversos los modos de conocerla, como son diversas las imágenes de un mismo objeto en diversos espejos, aunque iguales en su contenido. La verdad, entonces, es una característica análoga: ni unívoca (lo que nos llevaría a concebirla solo en forma absoluta y única, sin admisión de una diversidad en la verdad, dados los diversos modos de entender que tienen las diversas inteligencias), ni equívoca (lo que sería fuente de error y por lo tanto dejaría de ser verdad).

La mayor dificultad en el tema de la verdad se halla con frecuencia en nuestra precipitación hacia las cosas (confundiéndola con la realidad); o, por el contrario, en reducirla al sujeto (haciéndola relativa a los sujetos), sin una debida consideración sobre nuestros modos humanos de conocer y de significar.

7.- En este contexto, en la introducción de este proyecto de investigación hemos propuesto definir la ciencia, en forma análoga, como *una forma humana*

⁷¹⁰ Cfr. Nicolás, Juan – Frápoli, María. *Teorías de la verdad en el siglo XX*. Madrid, Tecnos, 1997.

*de conocer, constituida por un conjunto de conocimientos, organizados por el hombre, según diversos fines y diversamente valorados*⁷¹¹.

La ciencia, entonces, es una, pero no la única forma de conocer. Tampoco tiene asegurada sin más la posesión de la verdad. Por otra parte, la verdad es un valor solo si se lo relaciona con las personas, (a las cuales la verdad les da también su valor de ser personas por ser libres para admitir la verdad); pero no es el único valor de los seres humanos.

Mas aún en este contexto, el tema de la verdad y su diversidad no es ajeno al concepto de ciencia.

También nos hemos preocupados por distinguir lo que es una religión (forma de vida del creyente) de lo que es la forma de pensar religiosa y, en particular, la teología. Asumimos la *teología* como *un saber acerca de Dios*, sea que Dios sea tomado inicialmente como un concepto definido y como una hipótesis (por ejemplo, la hipótesis del ser último y por sí mismo existente, en la teología natural o en la metafísica); o bien sea como la de un Ser revelado en signos y creído (en la teología sobrenatural) y de cuyo saber se deducen como consecuencias coherentes o lógicas para explicar las conductas que los creyentes deben tener, lo que ha dado como resultado, por ejemplo, las sumas teológicas y las éticas teológicas.

8.- En este contexto, la ciencia -y cada una de las ciencias- no es una finalidad impuesta al hombre, sino que ha sido creada por los hombres para lograr ciertos fines (como la precisión en los conocimientos, la exclusión de las contradicciones, la utilidad y la economía de esfuerzo al conocer, mayor eficacia y eficiencia al actuar, etc.).

Así pues la ciencia, entonces, no es un valor absoluto (independiente del hombre y de sus contextos); ni puede ella sola generar el sentido de la vida humana. Ella es útil como medio; pero no suplanta a toda otra forma de saber y de decidir sobre el sentido de la vida humana.

“El conocimiento científico no puede dar *ningún objetivo* para la vida. No establece valores válidos. Como tal no puede dirigir. La ciencia no es capaz de responder a preguntas sobre su *propio sentido*”⁷¹².

El conocimiento científico se presenta, pues, como un gran y valioso medio, para fines que deben establecer los hombres. La ciencia sigue siendo una forma de conocer siempre criticable, sometible a nuevas medidas, a nuevas interpretaciones, validaciones o refutaciones. No es de extrañar que, en ese abanico de posibilidades, surgan conflictos acerca de su valor en cuanto ciencia, en relación con otra forma de conocer como puede ser la religiosa.

Algunos aportes conclusivos

⁷¹¹ Cfr. Daros, W. *Introducción a la epistemología popperiana*. Rosario, CONICET-CERIDER, 1998, pp. 41-42.

⁷¹² Jasper, K. *Filosofía de la existencia*. Barcelona, Planeta, 1985, p. 17.

9.- A modo de resumen, y para cerrar la exposición de la investigación realizada, se tratará ahora de presentar breve y casi textualmente -para no traicionar el pensamiento y lenguaje apropiado de los especialistas- algunos de los aportes más significativos de los investigadores que participaron en este proyecto, y cuyos análisis detallados ya fueron expuestos en los capítulos anteriores.

No ha sido nuestra intención en esta investigación -lo que sería al menos, ingenuo- intentar solucionar los conflictos entre el pensamiento religioso y el científico, existentes y vigentes, actualmente. Nuestro objetivo de investigación ha sido más modesto: *intentar manifestar alguno de los conflictos existentes, o que se dieron en nuestra milenaria historia, o -al menos algunos aspectos que subyacen en este tipo de conflictos, y la complejidad que ello implica* en nuestra cultura, en la cual la tradición religiosa más que bilingüa y la tradición científica moderna están inevitablemente presentes.

Diversos especialistas -de diversas disciplinas- han dado su valioso aporte en este sentido.

a) Análisis de los supuestos últimos o filosóficos en los conflictos epistemológicos entre el conocimiento científico y el conocimiento religioso

10.- El Dr. Raúl Kerbs en el capítulo I, titulado *Heidegger y los conflictos epistemológicos entre el conocimiento científico y el conocimiento religioso*, ha realizado la tarea de investigación sobre el tema que nos ocupa, iniciando un profundo planteamiento, netamente filosófico, tras las huellas de Martín Heidegger, sobre los supuestos de nuestra racionalidad y sobre una radicalidad que cuestiona los presupuestos que los demás pensadores y científicos dejan, frecuentemente, sin plantear; y, que a la vez, permiten preguntar si las concepciones del conocimiento científico y del conocimiento religioso acaso no descansan sobre presupuestos comunes más profundos, no advertidos, propios de un nivel del pensar que no es tematizado por la ciencia ni por la religión. Por ello ha elegido el pensamiento de M. Heidegger, un filósofo que considera insoslayable en la problemática de esta investigación.

11.- El investigador R. Kerbs hace manifiesto que el fundamento oculto de la filosofía occidental y la redefinición de la tarea de la filosofía que ha formulado Heidegger -utilizando su pensamiento y en contra de su pensamiento- permiten comprender la forma, en que la metafísica tradicional, está oculta detrás de la ciencia, la religión, la teología, y detrás de sus conflictos.

En todo acontecer humano hay una comprensión prefilosófica y precientífica del ser, desde la cual es posible todo trato con el ente; pero, en la tesis de Heidegger, la filosofía occidental ha olvidado la pregunta por el ser mismo y, al dedicarse a tematizar el ser del ente, ha concebido el ser mismo como ente.

Cuando la metafísica piensa el ente -afirma Kerbs, exponiendo a Heidegger- desde el fundamento común a todo ente en cuanto tal, es lógica como onto-lógica. Cuando piensa el ente como tal en su conjunto, desde el ente su-

premo que todo lo funda, es lógica en cuanto teo-lógica. Por eso Heidegger afirma que la metafísica es, en su constitución esencial, onto-teo-lógica⁷¹³.

El ser por excelencia, aparece en la metafísica como la *causa sui* y es el nombre de Dios adecuado a la filosofía, pero es un dios ante el cual el hombre no puede caer de rodillas. Con esto Heidegger no se pronuncia a favor de la experiencia religiosa como más auténtica, sino a favor de un pensar que supere la metafísica y su dios no divino y que, por tanto, quizá pueda estar más cerca del Dios divino, un pensar más libre de lo que la ontoteología podría admitir.

12.- Heidegger deja aclarado que la lógica es sólo una interpretación de la esencia del pensamiento, la que se funda en la experiencia del ser del pensamiento griego. Pero hay una verdad más originaria que puede conducir al hombre a *un pensar que ninguna lógica puede captar*. Ese pensar es un "pensar esencial" en que el hombre responde a la donación del ser por la cual y en la cual, en el hombre y para el hombre, "el ente es".

La raíz de la actitud científica debe ser buscada, según Heidegger, en las experiencias precientíficas. La objetivación científica nace de una tendencia del hombre al encubrimiento de la diferencia entre ser y ente. Es una tendencia a reducir el ente a la pura presencia. La visión científica del mundo está enraizada en esta tendencia y es, por tanto, derivada de una experiencia precientífica⁷¹⁴. Pero esto, vale no sólo para la ciencia moderna sino también para la metafísica griega, cristiana y moderna.

Tres rasgos destacan lo que es la época moderna. Uno de ellos es lo que se denomina la ciencia europea occidental⁷¹⁵: ella re-presenta todo lo existente en su ser, es decir, es metafísica. La ciencia moderna desciende del olvido del ser que se produjo en la metafísica griega y lo transmite a todo lo que acontece en esa época. Otro de igual rango, es la técnica, que se identifica esencialmente con de la metafísica moderna. El tercero rasgo es la desdivinización que consiste en la transformación del cristianismo en una imagen del mundo.

En este contexto moderno, el hombre se absolutiza porque pretende ser un fundamento inmovible -es decir, que se funda en sí mismo- de la verdad como certeza. El hombre, -nos recuerda R. Kerbs releyendo a Heidegger-, se libera de la seguridad de la salvación revelada para buscar, por sí mismo, la seguridad en la certeza de un fundamento autoasegurado por la propia razón⁷¹⁶.

13.- En este contexto, la ciencia es la forma indispensable en que se instala el mundo propio del hombre moderno, y consiste en dominar el poder incontrolado del cálculo, del planeamiento y el cultivo y dominio de todas las cosas, que

⁷¹³ Heidegger, M. "Die Onto-Theologische Verfassung der Metaphysik" en *Identität und Differenz*. Pfullingen: G. Neske, 1957, pp. 69,70.

⁷¹⁴ Heidegger, M. *Sein und Zeit*, pp. 357-366.

⁷¹⁵ Heidegger, M. "Wissenschaft und Besinnung" en *Vorträge und Aufsätze*, Gesamtausgabe, Band 7, Frankfurt, V. Klostermann, 2000, pp. 39-40.

⁷¹⁶ Heidegger, M. "Die Zeit des Weltbildes", *Holzwege*, pp. 99, 100.

generará la técnica. La técnica no es un mero medio, no es un instrumento, sino un modo de hacer que se presente el ente, un extraer las energías a la naturaleza. La representación objetivadora de la ciencia, se vuelve, como culminación, interpelación provocadora en la técnica.

Así consideradas las cosas, como producto de la provocación del hombre para desocultarlas mediante la técnica, incluso Dios puede su función de representar toda su sacralidad y altura, lo misterioso de su lejanía. A la luz de la causalidad, Dios se hace *causa efficiens*. Se vuelve así, aun dentro de los límites de la teología, el Dios de los filósofos.

El hombre ha llegado, de este modo, a construir un imperialismo planetario técnicamente organizado, como un destino que no puede abandonar por sí mismo pues hace a la esencia moderna. No obstante, sí puede pensar que el ser *sub-jectum* que pone frente a sí lo real y dispone de él no fue nunca la única posibilidad del ser del hombre histórico ni lo será nunca; y que la objetividad propia de la ciencia moderna es sólo un modo en que se produce o manifiesta la naturaleza.

La ciencia tiene su propio límite: no puede hacer enunciados sobre la ciencia, ni puede ser un posible objeto de experimento científico. La ciencia requiere de la filosofía.

14.- Si nos referimos ahora a la relación entre teología y filosofía. Cabe considerar que la teología tiene que captar el acontecimiento cristiano que se desoculta en la fe en su contenido y modo de ser específico, es decir, como testificados en y para la fe. Vistas así las cosas, el conocimiento teológico auténtico nunca podrá plasmarse como un saber de contenidos. La fe debe evitar introducir representaciones ajenas a ella. Por eso, -según la exposición de Kerbs sobre la concepción heideggeriana-, la teología no debe tomar de la filosofía, como lo ha hecho, ni de las ciencias, las categorías de su pensar y su hablar, para imponérselas al acontecimiento cristiano; sino que debe alcanzar un pensar y hablar adecuados a la fe y lo creído en ella.

Que Aristóteles haya llegado a ser el filósofo oficial del cristianismo, tuvo y tiene hoy profundas consecuencias. Diversas teologías han quedado ligadas a diversas filosofías o ciencias haciéndose expresiones del pensamiento más o menos objetivador (introspección psicológica de la fe cristiana, naturalismo o positivismo); pero no pudiendo considerar el objeto mismo de la teología.

En la concepción heideggeriana, sostiene Kerbs, la teología tampoco puede orientarse por otra ciencia para definir sus conceptos, sus pruebas, ni su acceso al objeto, porque todo esto debe encontrar sus motivos en la fe misma. El conocimiento teológico no puede aumentar ni legitimar la evidencia de la fe apelando a los conocimientos de otras ciencias. Ni siquiera los obstáculos que puedan tener las demás ciencias para conocer lo que se revela en la fe, sirve para fundar ni para justificar la fe. El fundamento de la teología es la fe; *la teología debe afirmar la verdad de la fe desde la fe*.

Olvidado el ser que trasciende todo ente, la ciencia moderna, incluida la teología como ciencia, en lugar de estar más allá de la creencia o de la incredulidad

lidad, ha sido parte del proceso por el cual el hombre intentó reemplazar lo suprasensible por nuevos centros de la voluntad de poder e instaurar nuevos valores que en última instancia terminan en el nihilismo.

15.- Una de las conclusiones a las que se llega, en el análisis del conflicto entre el modo de pensar científico y el modo de pensar religioso, es que la razón (lógica o *Logos*), desatendiendo la experiencia originaria del hombre en el mundo como claro del ser, interpreta el ser como fundamento. De esta manera la comprensión de la experiencia religiosa va a terminar siendo un intento por comprender a Dios como un objeto del pensar especulativo. La teología, que es ya una búsqueda lógica sobre Dios, termina siendo una búsqueda del ser de Dios (onto-teo-logía).

El pensar religioso debe buscar sus conceptos fundamentales *en* la experiencia religiosa originaria del cristianismo y en el modo *como* se lo vive.

El investigador R. Kerbs sostiene entonces, como consecuencia del análisis heideggeriano, que el conocimiento religioso no puede aceptar la división entre pensamiento verdadero y no verdadero tan fácilmente, porque esta distinción se basa en un concepto de razón que ni la metafísica ni la ciencia han aclarado. Estas etiquetas ocultan y dejan sin pensar lo que no quedó claro (qué es la razón metafísica y científica), pero que presuponen y necesitan para poder tratar con el ente: el espacio ya abierto y despejado (*Lichtung*) donde la luz de la razón puede luchar con la oscuridad; Iluminismo de las ciencias que el última instancia es nihilismo del ser.

16.- Ahora bien, la pregunta por la razón no es una pregunta científica ni religiosa, afirma Kerbs. Pero la ciencia y la religión disputan entre sí en cuanto a la verdad de sus enunciados sobre el mundo; ambas argumentan, utilizan conceptos, tienen pretensiones de verdad, que provienen de la interpretación del ser como fundamento y no de la experiencia del Dios viviente que se revela y al cual responde la fe.

Es menester, entonces, que tanto la ciencia como la religión deben reconocer la necesidad de un trabajo filosófico previo de aclaración de los conceptos fundamentales, so pena de terminar sin saber por qué están discutiendo entre ellas e ignorando lo que realmente está en juego en sus conflictos.

El proyecto científico de la realidad invade el ámbito de la religión. Todo lo que no encuadra en la objetividad proyectada por el hombre como fundamento que funda la certeza de la representación, todo lo que no se puede objetivar en forma científica -por ejemplo, la experiencia religiosa, la relación del hombre con Dios- se subjetiviza en el sentido relativista.

17.- El Dr. Kerbs cuestiona aún más los supuestos de la ciencia en su pretensión de dominio universal de lo que es verdadero; y se pregunta: ¿Hasta qué punto la ciencia puede hablar de lo real, si ella primero lo reduce a objeto y luego a una división disciplinaria de la objetividad? ¿Cómo puede la ciencia pretender constituir la norma de una racionalidad aséptica y neutral cuando ella, en su misma esencia, está ordenada a la técnica? ¿Cómo puede la ciencia ser

identificada con la verdad, cuando ella y la técnica obstruyen cualquier otro modo de desocultamiento, es decir, de verdad?

El proceder científico, en su falta de reflexión acerca de sus propios supuestos, pretende monopolizar, para todo otro tipo de conocimiento, lo que es verdadero y lo que no lo es. ¿Podrá -se pregunta Kerbs- el conocimiento religioso ver más allá de esta ceguera y más allá de su propia ceguera? Cada una de ellas es un modo de desocultamiento, que toma las medidas de lo desocultado para medir, a partir de eso, lo oculto. Esto ya significa un problema interno a cada modo de conocimiento. ¿Por qué la religión tiene que hacerse cargo de lo que la ciencia no tiene resuelto para sí misma?

18.- Detrás de la ciencia como de la religión, yace la falta de una reflexión adecuada sobre lo que se oculta detrás de ellas: aquí tienen sus orígenes los conflictos. Se trata estrictamente de *conflictos epistemológicos* en el sentido amplio de este término, esto es, falta de reflexión acerca de sus propios supuestos.

En la dirección del pensamiento heideggeriano, el conocimiento religioso no puede hablar desde ninguna ciencia de la religión ni desde ninguna filosofía de la religión, sino que también tiene que dar su "paso atrás" para buscar en la experiencia religiosa cristiana primitiva la comprensión previa del ser que está presupuesta en el desocultamiento del ente por la fe.

19.- Mas Kerbs, pensando ahora contra Heidegger, no le parece satisfactoria la propuesta de éste cuando estima que se puede hallar una solución a los conflictos del pensar religioso, llegando a lo "originario", absoluto (donde ya no hay ente ni nada), en el cual se fundamenta el carácter interpretativo del ser-ahí; pero no toma esta fundamentación como ella misma interpretativa; sino como el origen que ya no es susceptible de opciones interpretativas y en el cual el pensar se detiene. Pero lo que Heidegger no ve es que lo que no queda superado es el carácter interpretativo y no absoluto de la comprensión previa del ser.

Kerbs termina sugiriendo que son posibles otras opciones, que aún hoy están abiertas. Sobre todo, la de volver al conocimiento religioso en sus fuentes, a la interpretación del ser que está presupuesta en la revelación bíblica; pero teniendo en cuenta toda la experiencia religiosa bíblica, incluyendo todos los momentos de la temporalidad involucrados en la historia de la salvación. Esto implica también descubrir un concepto analógico de tiempo, el cual es necesario para comprender la acción de Dios en la historia sin tener que considerar a ésta como el mundo temporal inferior de la metafísica.

b) Irracionalidad y racionalidad en la relación fe y ciencia

20.- El investigador Emilo Monti sostiene la tesis de que, tanto la ciencia como la religión surgen, ambas, de una admiración "casi religiosa" ante el mundo creado. Sea la racionalidad griega -que es una secularización de la religiosidad órfica-, como el pensamiento bíblico que es una superación de la concepción mítica del mundo, intentan expresar esta admiración ante el misterio de la

realidad y de su sustento.

La posición de E. Monti sostiene que la nueva ciencia aparece como una reacción al racionalismo extremo que se había desarrollado en el período medieval, acentuándose ahora la presencia y realidad contundente de los hechos en perspectiva empirista. El conflicto se hallaría, entonces, entre la filosofía aristotélica y la "autoridad" de la "vieja ciencia". El conflicto se irá centrandó entre una metafísica "cientificista" que identifica una serie de teorías científicas, contra una reivindicación de que ella no aferra la totalidad de la realidad. Este conflicto tendrá su fase posterior "en una reacción romántica, que coloca el énfasis en la experiencia subjetiva, aunque no desconoce el pensamiento objetivo".

21.- Según el investigador E. Monti, el momento crítico de la relación entre religión y ciencia se produce con los hallazgos geológicos y arqueológicos, en cuanto éstos cuestionan, no ya tanto una cosmovisión medieval del mundo, -ya lejana de la experiencia directa-, cuanto la misma credibilidad de los relatos bíblicos en cuanto a los orígenes del ser humano y de su mundo.

Se debe centrar correctamente el punto del conflicto epistemológico entre el modo de pensar científico y el modo de pensar religioso, pues, como ya dijimos, en su génesis, -sostiene este investigador-, la ciencia responde a una actitud acompañada de "un asombro cuasi religioso" frente a la naturaleza, que coincide con el "maravillarse" ("thaumazein") socrático y filosófico, no lejano al preguntarnos por el sentido de la vida y del mundo en el ámbito religioso.

22.- Los griegos fueron los primeros que dieron una interpretación naturalista del universo, generando una explicación racional ("logos") que terminó desplazando la explicación mítica de la realidad, y se abrió de este modo la puerta a una comprensión científica de la naturaleza. El "orden" de la naturaleza dio motivo para convertir luego las reglas humanas y sociales en leyes divinas del universo. Esto originó un idealismo ético, expresado en los ideales de la educación griega o "paideia", cuyas repercusiones se sentirán también en el humanismo renacentista.

La filosofía griega expresa, pues, un gran avance inicial en el desarrollo de la ciencia, en cuanto ordenamiento racional; pero no, llegó nunca a cruzar el umbral que separa el pensamiento racional de una visión religiosa de la vida, como se iniciará en la época moderna.

23.- Lúcidamente E. Monti nos recuerda que la ciencia moderna no deriva sólo del pensar de los griegos, sino además del espíritu práctico de los romanos y de su aprecio por el contacto inmediato con el mundo de los hechos. "Este espíritu práctico puesto al servicio de las construcciones mecánicas, junto a un criterio de orden expresado en leyes, es su mayor aporte a las ciencias". Este interés por los hechos completó lo que le faltaba al pensamiento racional abstracto griego.

No deseamos reiterar aquí los matizados procesos de la gastación del conflicto epistemológico de la modernidad ya presentado por E. Monti. Sólo

cabe recordar que el surgimiento de la época y de la ciencia moderna ha tenido numerosas causas, no siempre conflictivas, sino, frecuentemente, en un sentido de crecimiento integrador. El naturalismo y humanismo del Renacimiento ha sido, en parte, una ruptura con la visión medieval; pero también el medioevo fue un largo período de preparación para la nueva mentalidad renacentista.

24.- El movimiento de ideas del Renacimiento fue acompañado por un movimiento religioso, que también se fue gestando desde la alta Edad Media e irrumpió con la Reforma protestante, a principios del siglo dieciséis.

La Reforma estuvo animada, fiel a su tiempo, por un espíritu de necesidad de cambio que acentuaba el carácter histórico de la institución religiosa como tal y consiguientemente la necesidad de transformación y cambio. Ante la pretensión de inmutabilidad, fiel a la filosofía de otro tiempo, del cristianismo romano medieval, la Reforma contraponía la máxima de “siempre reformándose”, en oposición a la máxima de “Roma siempre igual a sí misma”.

25.- Los *conflictos epistemológicos* no fueron resultado de los nuevos científicos contra el viejo orden; no era una lucha de “ciencia” contra “religión”. Estos conflictos deben ser pensados más bien como una rebelión de la nueva filosofía científica contra la vieja filosofía pseudocientífica. En el fondo, como se advierte en el caso Galileo lo que se cuestionaba era la autoridad puesta en Aristóteles y en los teólogos aristotélicos.

Un paso importante para el surgimiento de los conflictos epistemológicos del modo de pensar científico y el religioso está dado por el surgimiento de un *nuevo sentido de la historia*. A esto, hay que sumarle el auge del “evolucionismo” (que trata de explicar desde sus propios términos la totalidad de la realidad) y que provocó diferentes reacciones y generó antagonismos: sea -en la reacción conservadora- en defensa de los dogmas; sea, -en la reacción más liberal cercana a las conclusiones de los hallazgos científicos- y de hecho para fundamentar un naturalismo evolucionista cósmico o para argumentar a favor del teísmo.

26.- Se hizo urgente la búsqueda de seguridad, de percibir claramente el desafío del nuevo pensamiento histórico a la afirmación cristiana de una revelación en la historia.

Distintas fueron las reacciones de los católicos como de los protestantes en el siglo XIX, que no podemos retomar aquí.

El investigador E. Monti resume su posición recordándonos que no podemos plantear el problema de la relación entre la ciencia y la religión como si todavía estuviésemos en el siglo XIX o en el XX. En poco tiempo la ciencia ha recorrido un largo camino, como lo ha hecho también la teología como expresión de la fe religiosa.

“El espíritu científico ha tomado conciencia de su indeterminación; sabe bien que ningún nuevo pensamiento puede expresarse en forma absoluta. La ciencia se construye sobre la corrección y superación de los conocimientos recibidos, sabiendo que en tal dialéctica las nuevas formulaciones nunca son

definitivas”.

Por otra parte, “también la teología ha recorrido un camino crítico, reconociendo y aceptando el desafío que le propone la ciencia; aunque como hemos visto no se hizo sin oposición y contradicciones. La teología, en tanto entiende que su tarea es comprender e interpretar la realidad desde una experiencia de fe; entiende también que debe mantener una interrelación dinámica con la ciencia, en tanto ésta es la manera de conocer la realidad mundo empíricamente. Por esta razón, el pensamiento metafísico (sea filosófico, teológico, ideológico, poético, o el propio metalenguaje de la ciencia) tiene que tomar seriamente en cuenta los datos de la ciencia y mantener con ella una relación dialéctica; de tal manera que pueda cumplir una función mediadora entre la subjetividad de la experiencia personal y la objetividad del mundo natural, entre el conocimiento existencial y el conocimiento científico”.

27.- E. Monti propone, pues, considerar el conocimiento existencial y el científico como dos lenguajes sobre la misma realidad. Uno que trabaja con datos objetivos para conocer el mundo físico; el otro que se funda en una creencia subjetiva para interpretar ese mundo conocido.

Estas dos formas de considerar nuestro mundo, y su comprensión, no debieran ser entendidas “ni como antagónicas ni como divergentes; pues ambos deben unirse y complementarse dialécticamente para obtener una visión integral de la realidad”.

c) Similitudes y diferencias entre el lenguaje científico y el religioso

28.- El Dr. Gustavo Romero, desde la perspectiva de la física, en el segundo capítulo titulado *Lenguaje científico y lenguaje religioso: similitudes y diferencias*, inicia su investigación estudiando la naturaleza del lenguaje en cuanto éste es un *sistema de símbolos* y un conjunto de *reglas sintácticas, semánticas, y pragmáticas* para su uso.

G. Romero analiza brevemente algunas formas de discurso: a) el que se puede llamar *natural*, b) el que se sistematiza para formular lo que se ha dado en llamar el *discurso científico* sobre el mundo; y c) el discurso religioso que también es susceptible de sistematización, siendo el resultado el discurso de la teología filosófica.

Si bien todas estas formas de expresarnos son útiles en la vida humana, tienen también sus límites. El lenguaje ordinario es a menudo inadecuado para tratar cuestiones complejas relacionadas con el mundo físico o con los problemas filosóficos que plantea la naturaleza de lo divino. El principal problema radica, en esta forma de discurso, en la *vaguedad* inherente al lenguaje ordinario.

29.- La forma de conocimiento científico busca precisión. Como las definiciones de términos, afirma G. Romero, o palabras se basan siempre en otros términos o palabras, es claro que en última instancia todo el peso de su valor caen en la referencia, y el significado recae en la ostensión, la cual es intrín-

camente ambigua, pues los “hechos” no se dan sin interpretaciones ni siquiera en las percepciones; y mucho menos cuando se trata de elaborar discursos complejos sobre objetos alejados de la experiencia cotidiana.

Los lenguajes formales usados en ciencia y filosofía son en general *lenguajes de primer orden* y se denomina a tal lenguaje L_1 . Las reglas de este lenguaje se formulan en un segundo lenguaje L_2 , llamado *metalenguaje*.

30.- G. Romero nos recuerda que al conjunto unión de la ascendencia y la descendencia lógica de un cierto enunciado en un discurso formalizado se le llama *sentido* del enunciado. El sentido sólo se puede definir rigurosamente en un cierto contexto formalizado. En lenguajes que no son cerrados bajo la operación de inferencia lógica, el sentido nunca puede precisarse en forma exacta. A su vez, el sentido del enunciado (la clase de los enunciados lógicamente relacionados con él) conforma el *significado* del enunciado.

Para ubicar luego la relación entre los conflictivos modos de conocer, G. Romero analiza las características del discurso científico. El mismo está compuesto por un cierto número de *teorías científicas* que pueden concebirse como sistemas hipotético-deductivos, o *sistemas axiomáticos*.

31.- El discurso religioso parece tener algunas características propias, pues su discurso tiene como referentes agentes trascendentes o divinos y su interacción con individuos y términos del discurso natural.

G. Romero nos recuerda que, desde la antigüedad, hubo pensadores que han sostenido que no es posible realizar aseveraciones sobre la naturaleza de lo divino o de lo trascendente. Más concretamente, según algunos autores, no es posible saber lo que Dios es, sino apenas lo que no es. Dios, según algunos neoplatónicos, por ejemplo, no es directamente predicable. “Dios”, por tanto, *no es una descripción, sino un nombre*. Y lo que este nombre designa, nos es desconocido.

32.- Para otros autores, medievales y modernos, *el término “Dios” es una descripción*, de forma tal que sus atributos son susceptibles de discusión racional.

Esta actitud es compartida por una gran cantidad de individuos religiosos que creen en la *verdad de ciertos enunciados* como: “Hay un Dios”, “Cristo es el Hijo de Dios”, “Mahoma es el Profeta de Alá”.

Admitido esto, y si se recuerda que el modo de pensar científico no es una cosa física, sino *una forma de conocer*, es posible dar, entonces, una constitución formal a las proposiciones acerca de Dios. G. Romero nos recuerda que Bochenski (1967) ha realizado un estudio detallado de estructura formal del discurso religioso, concluyendo que la misma no difiere de la del discurso científico estudiado en la sección anterior: a) tiene un conjunto de conceptos primitivos, que pueden cambiar de una religión a otra y entre diferentes axiomatizaciones del mismo discurso; b) estos conceptos no son definidos y adquieren significado por medio de los axiomas de la teoría teológica o teodicea; c) los axiomas establecen relaciones entre estos conceptos y elementos de un fondo

de conocimientos que se presupone y que puede incluir la matemática y las ciencias naturales. Luego, de los axiomas se infieren teoremas que llevan a enunciados que forman el credo básico de los creyentes.

33.- G. Romero establece, pues, que tanto el discurso científico como el religioso pueden utilizar lenguajes formales para construir sistemas hipotético-deductivos que permitan un análisis lógico-semántico de sus enunciados y proposiciones.

¿Dónde radica, pues, la diferencia entre ambos tipos de discurso? La diferencia esencial está en el criterio de verdad para los enunciados. En el discurso científico la verdad de los enunciados teóricos se establece por medio de su correspondencia con enunciados observacionales.

En el caso del discurso religioso, la verdad de los enunciados derivados de una teodicea (o de una defensa creída, pero no ilógica, de afirmaciones tomadas de la revelación) se establece por la correspondencia con enunciados básicos obtenidos de un texto canónico. Ahora bien, los textos canónicos rara vez contienen enunciados precisos que sirvan para fines de contrastación. De allí que, si se desea hacer de la teología una ciencia con estructura formalizada, en el caso de la contrastación de los enunciados religiosos sea indispensable una hermenéutica del texto canónico que permita construir, sobre la base disponible a partir de la “revelación”, un conjunto de enunciados protocolares religiosos.

34.- Podemos preguntar ahora: ¿existe una hermenéutica definitiva de los textos sagrados? La respuesta parece ser “no”, como lo muestra la evolución histórica de la exégesis de textos sagrados en diferentes religiones.

La flexibilidad de las reglas hermenéuticas para ajustar los valores de verdad de enunciados derivados de teodiceas tiene su límite, sin embargo, en lo que podríamos llamar el *dogma básico* de cada religión. Consideremos, por ejemplo, el enunciado “Cristo resucitó de entre los muertos”. Difícilmente alguien pueda considerar este enunciado falso y al mismo tiempo proclamarse cristiano.

Surgen entonces las situaciones de *conflictos* acerca de ciertos enunciados que proceden del modo de pensar científico por un lado, y del modo de pensar religioso por otro. Ante este conflicto, G. Romero explicita las tres opciones que tiene el creyente: 1) proclamar la verdad del enunciado dentro de la semántica interna al discurso religioso y luego sostener que tal verdad es universal; 2) proclamar la verdad del enunciado dentro de la semántica interna al discurso religioso y sostener que fuera de tal discurso tal verdad no está establecida, y 3) considerar que el enunciado en cuestión es falso. El adoptar 3) implica que el creyente dejará de serlo, cosa que la mayor parte de los creyentes no está dispuesta a hacer. La posición 1), por otro lado, implica “un salto de fe”, con lo cual el creyente debe abandonar la pretensión de sustentar racionalmente su discurso con las categorías y supuestos actuales de la ciencia. La posición 2) es la usualmente seguida por los creyentes que no desean abandonar una base racional para sus creencias, y equivale a suspender el juicio en

los casos de conflicto. Dado que a veces, incluso las teorías científicas corroboradas por la experiencia han debido revisarse drásticamente, el creyente puede argumentar, entonces, que éste puede ser el caso cuando hay enunciados conflictivos: la ciencia podría llegar a aceptar en el futuro cosas que hoy parecen imposibles. Es una posibilidad que, -aunque improbable, según la lógica y presupuestos de la ciencia actual-, en el caso de un gran número de contradicciones, salva la sustentación racional del discurso.

35.- Finalmente G. Romero investiga, -antes de pasar al problema de la experiencia mística y su expresión lingüística-, si el término "Dios" puede figurar como valor de variable ligada en las cuantificaciones que ocurren en las teorías cosmológicas contemporáneas en el contexto de un caso de estudio: el compromiso ontológico en la cosmología contemporánea.

La experiencia mística suele ser importante para las personas que la viven, pero para los demás queda reducida a una narración. ¿Qué es lo que nos justifica aceptar como válido un enunciado y no otro, se pregunta G. Romero? Nuestra justificación parece provenir de la posibilidad de contrastar el enunciado de alguna forma, para establecer su valor de verdad. Por ejemplo, si tenemos dudas sobre calidad de un color, es posible realizar mediciones de la longitud de onda de la radiación electromagnética emitida por la cosa en cuestión y verificar el color.

¿Pero podemos establecer alguna forma de contrastar los enunciados del místico? Se podrá establecer la existencia de una experiencia mística de una persona con un cierto grado de seguridad según los síntomas que exprese; mas el problema reside, no en determinar si la experiencia ocurrió o no, sino si la significación que le da el sujeto que la vivió es correcta. Incluso una misma experiencia suele ser objeto de *diversas verbalizaciones e interpretaciones no unívocas*, atravesadas por el fondo cultural que vive el creyente. De experiencias místicas se ha inferido la existencia del Dios cristiano, de Alá, de Jehová, del Nirvana, de Jesucristo, etc. y ningún místico musulmán ha experimentado una comunión con el Dios cristiano, o viceversa.

d) Génesis y cosmología

36.- Los científicos Dr. Mario Castagnino y Dr. Alejandro Gangui participan en esta investigación queriendo estudiar, desde una perspectiva científica amplia, la cosmología plasmada en uno de los principales documentos de la religión judeo-cristiana: el primer capítulo del Génesis.

No es del interés de estos autores discutir, en este estudio, si la Ciencia contradice o coincide con los textos del Antiguo Testamento.

Los autores consideran interesante la empresa de explorar ambos "libros": por un lado la Biblia, el libro de espiritualidad por antonomasia; y, conjuntamente con ésta, también el "libro de la intelectualidad" (o quizás mejor sería llamarlo "de la racionalidad"), dado por la ciencia moderna, concentrándose los autores especialmente en la cosmología.

37.- Los autores advierten que si interpretamos la Biblia de manera literal es fácil concluir que ésta, como documento científico, según el estado de la ciencia actual, está equivocada. Algunos ejemplos de carácter matemático (III Reyes 7:23) sugieren que el autor desconocido que escribió esta parte de la Biblia no sabía geometría elemental.

Los autores de esta parte de la investigación han optado, entonces, por interpretar la Biblia, en cuanto a sus afirmaciones referidas a la ciencia, como un documento escrito por hombres que poseían "la ciencia" y la cultura de su época.

39.- Los autores tendrán, pues, presente el texto del Génesis pero tomado por ellos en una doble perspectiva: la luz, por ejemplo, es la luz visible, aquella que reconocían los hombres y mujeres de hace tres mil años, pero por extensión también todas las ondas electromagnéticas, de cualquier frecuencia y "color"; las hierbas serán las hierbas, como eran conocidas por aquellos lejanos antepasados nuestros, pero también "la vida" en su forma más simple; finalmente, el hombre será el hombre, ya se trate del prehistórico como del moderno.

Lo más adecuado y serio, para M. Castagnino y A. Gangui, es tratar de entender el pasado en términos del propio pasado, ya que quien interpreta el pasado en función de su presente peca de anacronismo.

Para estos investigadores de los conflictos epistemológicos, entre en conocimiento científico y el conocimiento religioso, es interesante considerar desde una perspectiva científica más amplia, qué incluye la cosmológica su-puesta en los distintos textos del Antiguo Testamento, para tratar de descubrir ciertas frases alusivas, o quizás incluso razonamientos basados en observaciones de la naturaleza, que puedan llegar a tener *algún paralelo con lo que hoy, unos tres mil años después, sabemos* sobre el universo y sobre su evolución.

39.- En este contexto, el problema de si el mundo es eterno o creado resulta de gran interés. Los autores analizan también los primeros modelos cosmológicos y las primeras discrepancias sobre esta temática para pasar a considerar luego la cosmología moderna.

La riqueza y especificidad del texto de estos investigadores hace que sea no fácil presentar un resumen de lo expuesto por ellos, sin hacer desmerecer sus resultados. En este contexto, solo cabe recordar aquí que ellos se han preguntado cómo hacer para entender el hecho de que un hebreo ignoto -o varias generaciones de ellos-, hace más de tres mil años, escribiera *una historia del cosmos que guarda similitudes tan inquietantes con lo que hoy -desde hace apenas unos cuarenta años- sabemos* sobre la evolución de nuestro universo. Este fue el objetivo de esta parte de la investigación y ha sido cumplido.

En el camino, M. Castagnino y A. Bangui han señalado además varias discrepancias que existen entre los primeros versos del Génesis y las primeras -hoy viejas- cosmologías. Ellos sostienen que con la cosmología moderna, encapsulada en los llamados modelos del Big Bang, estas discrepancias han ahora, en gran medida, desaparecido. La cosmología moderna resulta entonces ser

más acorde con el Génesis que lo que podía pretender la vieja ciencia decimonónica. Algunos aparentes conflictos (como la aparición de la luz antes de la creación del Sol) del relato del Génesis quedan ahora satisfactoriamente comprendidos en la cosmología actual.

Se podrá decir que los autores han utilizado a veces el lenguaje metafórico del Génesis para acercarse a las interpretaciones más convenientes. En realidad es así y el lector deberá estimar si esta actitud es un mérito o una falacia. De todos modos, estos prestigiosos investigadores han considerado que la discusión epistemológica sobre la Ciencia y el Génesis hoy debe ser planteada en el marco que ellos han esbozado, el cual esclarece aparentes conflictos epistemológicos entre la primera página del Génesis y la ciencia actual.

e) Recientes debates sobre ciencia y fe

40.- El investigador Rogelio Pontón ha enfocado su participación en esta investigación centrándose primeramente en el debate "*Weinberg-Polkinghorne*" acerca de si *el universo tiene un diseñador*.

En el marco del encuentro entre científicos y teólogos, realizado en abril de 1999, en Washington, D. C., bajo los auspicios de la *American Association for the Advancement of Science*, R. Pontón presenta la exposición de estos dos pensadores: la de Weinberg sobre "*A Universe with No Designer*" y luego la del Reverendo Polkinghorne sobre "*Understanding the Universe*".

41.- El eminente físico Weinberg delimitó, primeramente, lo que se entendía por 'designer' (diseñador). Expresó su desacuerdo con aquellos autores que hablan de 'dios' o 'la mente de dios' para explicar aquellas relaciones de sentido. Insistió que, para él, el universo estaba dirigido por fuerzas 'impersonales' e hizo un parangón entre la impersonalidad de las leyes que dirigen el clima, y las que dirigen la mente humana.

R. Pontón nos recuerda que, según Weinberg, no hay excepciones al orden natural, y no cabe admitir ningún milagro, a pesar que las grandes religiones monoteístas están fundadas en ellos: la zarza ardiente, la tumba vacía, un ángel dictando a Mahoma el Corán, etc. Si algún sentido se le pudiese otorgar a la idea de ver la mano de un 'designer', ésta debería encontrarse en los principios fundamentales que gobiernan la naturaleza. No obstante, esas leyes son impersonales y no juegan ningún rol especial para la vida.

"Para mí -sostiene el científico Weinberg- no es necesario argumentar que el mal en el mundo prueba que el universo no está diseñado, pero solamente que no hay signos de benevolencia que puedan haber demostrado la mano de diseñador".

42.- El Rev. Polkinghorne -nos recuerda R. Pontón- que la ciencia por sí misma no nos puede dar la respuesta a una cuestión que es metafísica (es decir que va más allá de la ciencia). Las cuestiones metafísicas deben recibir

respuestas metafísicas, dadas por metafísicas razones. La física o la ciencia en general restringe a la metafísica, pero no la determina, de la misma manera que los cimientos de una casa limitan lo que puede construirse sobre ellos pero no determinan la forma que tendrá el edificio.

Es conveniente, en consecuencia, desprenderse de un 'cientifi-cismo' estrecho y tender a una visión de conjunto. La metafísica no puede tolerar un cientificismo tan empobrecido, dado que su gran objetivo es verdaderamente ser una Teoría del Todo, tomando en forma absolutamente seria la riqueza, en sus diversas capas, de la realidad en la que vivimos.

Para Polkinghorne, existen dos categorías de explicación posible: o muchos universos con una vasta variedad de leyes naturales diferentes habiendo resultado la vida por casualidad en algunos de ellos, el nuestro por ejemplo; o bien "un único universo que es como es no porque sea 'ningún mundo viejo', sino una creación que ha sido entregada por su Creador solamente con las circunstancias que permitirían tener una historia fructífera". Para Polkinghorne ambas explicaciones son metafísicas.

43.- Polkinghorne estima que el hecho más sorprendente (y significativo) que ha ocurrido desde el Big Bang, es que el surgimiento de la propia conciencia aquí en la Tierra (y quizás en otros lados). En nosotros, el universo se ha vuelto consciente de sí mismo.

Somos cañas *pensantes* y, por lo tanto, superiores a todas las estrellas, dado que las conocemos a ellas y nos conocemos a nosotros mismos, y ellas no saben nada.

Más concretamente, centrándonos en el problema del mal, Dios hizo algo más inteligente que producir una creación lista, dado que Dios creó un mundo 'que pudiera hacerse a sí mismo'. Si existe un Dios que es el Dios del amor, entonces la creación nunca podría ser solamente un teatro *divino* de marionetas.

Polkinghorne mostró, finalmente, que la diferencia fundamental entre Weinberg y él era que el primero interpretaba que el hombre creaba un ámbito de sentido en un mundo 'sin sentido', mientras la posición de Polkinghorne era que el hombre, con su actuación, descubría el sentido de un universo 'con sentido'. Lo mismo ocurría en materia moral.

44.- En una segunda parte, acerca de cómo en la teoría del multiverso está implícita la existencia del Ser Infinito, R. Pontón expone brevemente la teoría del multiverso, como la expresa Max Tegmark, acercándonos a la conocida prueba ontológica de Dios desarrollada hace mil años por Anselmo de Canterbury.

R. pontón analiza, entonces, el surgimiento de la vida, en el planeta tierra o en cualquier otro planeta de nuestro universo, que solo es posible si se dan una serie de circunstancias muy especiales y que constituyen lo que se conoce como '*principio antrópico*'. En este contexto es analizada la teoría físico-matemática de Rees sobre los seis números.

Según Rees hay tres posibles respuestas al surgimiento de esos núme-

ros: a) la mera casualidad, b) la existencia de un Diseñador inteligente, c) la existencia de un multiverso. Rees se inclina por la opción c, es decir por la existencia de un multiverso, o sea un conjunto cuasi infinito de universos. En la mayor parte de esos universos la vida no habría surgido, pero en algunos sí, como en el nuestro.

La proposición *'todos los universos lógicamente posibles, existen'* sería equivalente a la proposición de Anselmo cuyo núcleo dice que *"Dios es un ser tal que nada superior a Él puede concebirse; suponer que Dios no existe más que en nuestra mente y no en la realidad equivaldría a afirmar que no es el ser más grande que puede concebirse, porque existir realmente es más grande que existir sólo en la mente"*.

R. Pontón expone las dificultades que conlleva lógicamente el argumento ontológico como prueba de la existencia de Dios y las diversas posiciones que han tomado notables filósofos. Ellas pueden resumirse recordando que no es lícito, en términos de lógica modal, inferir 'algo existe necesariamente' de 'necesariamente algo existe'. Si tal inferencia no es permisible, se sigue que podemos sostener la última y negar la primera.

Sin embargo, los científicos siguen y seguirán debatiendo sobre la existencia real o no del multiverso.

45.- En una tercera y última parte, titulada *El debate Dawkins-Collins sobre Ciencia y Fe*, R. Pontón trata de un reciente debate entre el Richard Dawkins, que es zoólogo, de Oxford, predicador del ateísmo; y Francis Collins, que fue director del programa oficial del genoma humano y es un cristiano creyente.

La posición de Dawkins acerca de la existencia de Dios, si uno realmente entiende la ciencia, es que Dios es una ilusión.

La posición de Collins es que la ciencia es compatible con la fe cristiana. La existencia de Dios puede ser verdad o no. Desde su perspectiva, Dios no puede estar totalmente contenido dentro de la naturaleza y, por lo tanto, está fuera de la habilidad de la ciencia dar una respuesta al respecto.

Más concretamente el conflicto epistemológico entre en modo de pensar científico y el modo de pensar religioso se centró en la teoría de la evolución de Darwin, la cual iría más allá de una simple contradicción a la historia del Génesis.

46.- Según R. Dawkins, la armonía y hermosura de los vivientes no implica ni da fuerza al llamado argumento del diseño; a la exigencia de un diseñador inteligente. Darwin produjo una explicación más sencilla, por lo que la vida es un gradual y un mejorado crecimiento, que ha comenzado con inicios muy simples, y trabajado paso a paso mediante pequeños progresos hacia más complejidad.

Mas Collins no advierte incompatibilidad entre la narración básica sobre la evolución del Profesor Dawkins y un plan diseñado por Dios.

Dawkins ve como cosa muy rara que Dios cree las condiciones para que se genere la evolución y luego se ponda a esperar que ella se dé. Por el contrario, Collins estima que esto es lo adecuado a un Dios que deja un margen

para la libertad del creyente, para que busque a Dios in verse presionado por la obviedad.

Por otra parte, Dawkins ve aceptable la teoría de una multitud de universos, siendo el universo que habitamos uno de un gran número de universos. La gran mayoría no tendría vida porque tienen una constante gravitacional equivocada. Pero a Collins, ateniéndose a la navaja de Occam -Occam dice que uno debe elegir la explicación más simple y directa- se ve guiado a creer más en Dios que en el multiverso, el cual parece ser una exageración para la imaginación.

El debate fue llevando a advertir que la diferencia entre Collins y Dawkins se hallaba en que la presunción de Collins sobre la posibilidad de Dios y, por lo tanto, lo sobrenatural, no es cero, y para Dawkins sí. Este hacía patente que el debate científico incluía también presupuestos metafísicos de posibilidad. Esto llevó a Dawkins a afirmar que si hay un Dios, va a ser mucho más grande y mucho más incomprensible que los que cualquier teólogo de cualquier religión hayan propuesto.

Como comenta R. Pontón, Dawkins, entonces, al cierre del debate, denotó una contradicción con su resuelta posición en pro del ateísmo en sus innumerables escritos.

f) Galileo: la re-fundación del pensar

47.- El filósofo genovés y profesor de historia de la ciencia, Tomaso Bugossi, ha centralizado la investigación sobre los conflictos entre el modo de conocer científico y el modo de conocer religioso, en el concreto caso histórico centrado en Galileo Galilei.

Ya Agustín, nos recuerda Bugossi, había acentuado la importancia de la experiencia y de las matemáticas como lenguaje para expresarla, superando la posición platónica, si bien este hecho es poco explicitado por los historiadores de la ciencia⁷¹⁷.

Agustín, en su enfoque acerca de lo que era la ciencia buscaba demostraciones ciertas y, entre ellas, ante todo, ubicaba a las logradas mediante las matemáticas. Agustín insiste: "Mira el cielo, la tierra, el mar, y todas aquellas cosas que brillan allá arriba, o serpentean aquí abajo, o vuelan, o nadan, y verán que ellas tiene forma en cuanto tienen número: *quita a éstos de ellas y no serán más nada*"⁷¹⁸.

48.- Galileo lo había comprendido y proponía una nueva visión, no solo de la ciencia, sino también de la filosofía cristiana.

Siglos después, con el telescopio, Galileo había comenzado a destruir la ya plurisecular objeción de los averroístas en contra de la Biblia acerca de la eternidad del mundo. El telescopio daba ahora motivos para sostener el dogma de la creación en el tiempo.

⁷¹⁷ Agostino. *De Trinitate*, II, 7, 19.

⁷¹⁸ Agostino. *De Libero Arbitrio*, II, 16, 42.

Desafortunadamente, sostiene Bugossi, los teólogos de la era moderna no estaban en grado de comprender que la *física de Aristóteles implicaba una metafísica que no era cristiana y que se requería re-fundar el mismo modo de pensar el mundo físico*.

Agustín de Hipona había puesto y estudiado el problema, focalizándolo en la temática de la *creación del mundo*. Él proponía una concepción en la que se distinguiese el ser real del mundo, del su ser ideal (pensado en la mente divina). Ésta daba la posibilidad y legitimaba el poder dudar de nuestras interpretaciones inherentes a la realidad.

49.- Lamentablemente, continúa afirmando Bugossi, el pensamiento medieval, estructurado sobre el pensamiento aristotélico, se volcó hacia una concepción monística, dogmática, profundamente ingenua del ser del mundo: el ser era sólo la *realidad* y la realidad era tal cual se la percibía con los propios sentidos. Esto generó *un conflicto epistemológico entre el pensamiento científico y el pensamiento religioso* en la era moderna: el mundo era aquello que los científicos documentaban que era la realidad; para los creyentes, el mundo era aquello que la Biblia decía que la realidad era.

Siguiendo con las conclusiones a las que llega el investigador Tomás Bugossi, sucede lo increíble. Un sacerdote teólogo romano, no obstante las insistentes presiones de Galileo, le prohibió absolutamente publicar este testimonio (de la imperfección y corrupción de lo creado, contra el parecer de Averroes y los griegos), que confirmaba admirablemente lo dicho por la Biblia (que el mundo había sido creado y que era imperfecto, limitado), ¡porque se faltaba el respeto a Aristóteles y a los aristotélicos! En fin, ¡el representante de la fe cristiana impedía al laico hacer la más importante apología del siglo! ¡La Iglesia se apoyaba más en la física y metafísica de Aristóteles que en el pensamiento bíblico!

50.- En este sentido, Galileo marca la *provisoria y recíproca autonomía de la ciencia y de la teología*, durante todo el tiempo que dura el pensamiento dudoso (o sea hasta tanto no se ha demostrado todavía si es verdadera la presentación del sistema tolemaico o copernicano); mas, una vez que se haya llegado a una verdad científicamente firme, la teología deberá tomar nota de ella y conciliarse con la ciencia. He aquí porque Galileo *niega en modo categórico la autonomía y la separación entre ciencia y teología, cuando se haya llegado al nivel del pensamiento absolutamente probado*.

Mientras tanto la hermenéutica galileana urgía para que se encontrase un punto de encuentro entre ciencia y Biblia en el dogma de la creación. Descuidar este punto, como lo hizo la teología escolástica (que nada entendió de la revolución galileana), quizás por intrínseca impotencia, más que por mala voluntad, significaba abandonar el campo a la nueva filosofía. Ningún filósofo cristiano supo, hasta finales del mil ochocientos, elaborar una adecuada *filosofía de la creación*.

51.- Bugossi estima que todos estos gravísimos males dependen de la igno-

rancia de *la triple hermenéutica necesaria para entender la Biblia*. Si es triple el grado del pensamiento humano, triple es la hermenéutica necesaria para entenderlo. En efecto, existe una hermenéutica popular, una hermenéutica dubitativa, una hermenéutica absoluta.

La Inquisición que, en el 1633 condenó a Galileo, cometió pues un verdadero error teológico, definiendo como herético lo que objetivamente no pertenece al depósito de la fe, porque no ha sido un objetivo directo de la intención reveladora de Dios.

Mas -y nótese con suma atención, nos pide Bugossi- que Galileo diciendo que la ciencia no pertenece a la fe, no dice en absoluto que no pertenezca a la filosofía cristiana y a la teología. Insistirá, por el contrario, sobre este punto continuamente. Si es verdad, pues, que no se puede condenar lo que no es de fe, porque se lo puede definir solo en el nivel de estudio científico, un vez que una doctrina esté definitivamente adquirida, después deberá ser unificada con la fe por los teólogos y por los «sabios expositores». Y este es un deber absoluto, porque la verdad es una sola. Si bien, pues, en el momento de la fe, la ciencia no ayuda a la salvación, la unificación deviene indispensable en un segundo tiempo, en el nivel socio-cultural, esto es en el nivel filosófico y teológico, en el cual, para las personas cultas, también las *ciencias ayudan a la salvación*. En efecto, también la ciencia, agrega Galileo, es “ella todavía don de Dios”:

52.- De este modo Galileo, una vez alcanzados algunos resultados científicos, exige que éstos sean encontrados en el «verdadero sentido» de la Escritura. En esta interpretación consiste la filosofía cristiana y la teología, la cual, lejos de ser un sistema estático de pensamiento, deviene para el Padre de la Ciencia Moderna un estudio progresivo sin fin del dato revelado, justamente porque *es necesario aplicarle los resultados siempre nuevos de todas las ciencias. La teología deviene así progresiva* en cuanto se basa sobre la conciencia de la ignorancia que nosotros tenemos de los misterios, sean naturales o sobrenaturales.

Galileo, además, ha generado una discusión filosófica sobre la concepción del ser: el ser no es solamente real, como lo conciben Aristóteles, los averroístas, Spinoza, etc.; sino que para Galileo, el *ser mismo no es unidimensional, sino bidimensional*. Ser no significa solamente lo real; significa simultáneamente lo *real* e lo *ideal*, de modo tal que la misma esencia del ser es necesariamente real e ideal. Pero será luego el filósofo Antonio Rosmini -hoy beatificado- quien completará la concepción del ser en tanto uno en esencia y trino en sus formas esenciales (real, ideal y moral) que dará sentido a una concepción filosófica de la creación.

53.- En la *Lettera a Madama Cristina di Lorena*, Galileo llega, además, a una síntesis de su método hermenéutico. En ella, aplica la triple distinción y conexión entre:

a) El *pensamiento popular* (o común o vulgar) con el que el vulgo cree, por ejemplo, que el Sol se mueve; o como cuando las Escrituras expresan que Dios tiene oídos (oye), ojos (ve), se enoja, etc. Esta forma de conocer y expresarse no es indigna de la Biblia. Como dice Galileo, la Biblia está diri-

gida ante todo al pueblo, y a veces, para hacerse comprender, no teme ni siquiera recurrir a la blasfemia. "Por la dureza del vuestro corazón"⁷¹⁹ implícitamente, Jesús decía que muchas prescripciones morales de la Escritura no requieren ser entendidas como absolutas, sino como dialécticas, esto es, relativas a la condición espiritual de los destinatarios.

- b) El pensamiento *dubitativo u opinable* que surge ante expresiones contradictorias en la forma vulgar de pensar y que son posibles interpretaciones diversas o críticas, incluso entre los teólogos. Ante esa forma de conocimiento, la actitud crítica hace hipótesis. Aquí es legítima la autonomía entre la ciencia y el pensamiento religioso. Una ciencia no puede imponerse a otra como más verdadera en cuestiones discutibles; ni es prudente que una autoridad imponga como la única verdadera una de ellas.
- c) El pensamiento *absoluto (o cierto)* como se da en las matemáticas, en conocimientos muy bien probados y en algunos dogmas cristianos. Según Galileo, estas tres formas de conocer y de expresarnos se encuentran también en la Biblia. También la teología está sujeta al pensare dialéctico, crítico. Dado pues que algunas de sus interpretaciones son divergentes y contradictorias a cerca del dato revelado, no puede imponer su punto de vista a las otras ciencias y viceversa. Cuando no se llega a la certeza, es necesario *una reciproca libertad*, la cual es una *separación provisoria* entre ciencia y Biblia. Galileo, sin embargo, nunca pone en duda algunos dogmas del Cristianismo, como la Creación del mundo y de sus leyes.

Lo que es necesario para Galileo es la distinción del triple nivel del pensar, y el dogma de Dios creador. Estos dos puntos han sido casi traicionados o ignorados por la entera y antigalileana filosofía moderna.

La relación Biblia-Ciencia no debe ser considerada solo en una dirección (de la Biblia hacia la Ciencia), sino también de la Ciencia hacia la Biblia.

El no advertir estas diversas formas de conocer y de expresarnos lleva a conflictos epistemológicos.

g) Un drama entre la autoridad eclesiástica y la razón científica. ¿El caso Galileo favorece a K. Popper o a Th. Kuhn?

54.- El investigador W. Daros ha enfocado la investigación acerca de los conflictos epistemológicos entre el modo de conocer científico y el modo de conocer religioso, centrándolo en el caso histórico de la condena en torno a Galileo y con relación a la problemática actual acerca de los paradigmas científicos.

Este caso específico da motivos para repensar la influencia de poder del entorno en lo que se estima científico, con referencia a la polémica Popper-Kuhn. Es sabido que Popper sostuvo que la ciencia se valida por criterios lógicos los cuales, mediante enunciados empíricos básicos pueden refutar las teorías; mientras que Kuhn se inclinaba a pensar que era el entorno y consenso

⁷¹⁹ Matteo, 19, 8.

sociopolítico el que establecía los criterios de lo científico. ¿Qué aporta el caso Galileo a esta confrontación epistemológica? Esta parte de la investigación presenta brevemente la tarea científica de Galileo en relación con esta polémica epistemológica.

55.- El caso Galileo es un caso paradigmático en la historia de los conflictos entre el modo de conocer científico y el modo de conocer religioso.

Como decíamos, no se ha tratado solo de un conflicto entre dos fuentes de conocimiento (la revelación y la razón), sino además entre dos visiones del mundo físico (geocéntrica y la heliocéntrica), y entre dos fuerzas de poder: el religioso y sociopolítico (el decadente poder terrenal de los pontífices romanos con su fuerza inquisitorial, por un lado); y el poder sociopolítico de los príncipes laicos, mecenas de las ciencias y artes, por otro.

Este contexto galileano, da entonces excelentes motivos para considerar tanto los factores externos e internos de lo que se suele llamar “conocimiento científico”; como los motivos lógicos y los motivos sociopolíticos que avalan lo que es científico; tanto en la perspectiva epistemológica de Karl Popper, como en la de Thomas Kuhn.

56.- Antes de 1609, Galileo ya daba conferencias públicas, en Venecia. Ya se había declarado copernicano y había puesto de manifiesto que el cielo no era inalterable, atacando a Aristóteles y a Ptolomeo. La liberalidad de la República Veneciana le permitía hacer públicas estas afirmaciones.

De hecho, el 12 de marzo de 1610 publicó su libro “Sidereus Nuntius” (Mensajero Celeste) donde comunica sus resultados. El libro causó una gran conmoción en el ambiente científico de su época. En él, afirmaba que Venus y Mercurio giran alrededor del sol, lo que parecía adecuarse bien con la teoría copernicana, por lo que no se debía desechar como imposible ese esquema del universo. Como se advierte, *Galileo no proponía como verdadero el sistema copernicano, sino como no imposible*; y los efectos observados eran utilizados como refutadores del enunciado universal geocéntrico: “todos los planetas giran alrededor de la Tierra”.

57.- En realidad, Galileo es el fundador de la ciencia moderna porque *propuso una nueva teoría sobre la experiencia y de la validez de la información de nuestros sentidos*. Tanto Aristóteles como Galileo observaban; pero la ciencia no comienza con la observación, sino con las teorías en relación con lo observado. El desacuerdo no estaba en lo que veían sino en lo que significaba lo que veían.

Galileo creía que se podía discutir y criticar en el ámbito de la ciencia; pero sus adversarios estimaban que se debía obedecer a las afirmaciones de la Escritura incluso en temas sobre la Naturaleza. Generalmente se cree que Galileo se negaba a admitir la afirmación de la Escritura según la cual el Sol se detuvo; pero no es así. Galileo creyó encontrar, en el texto de Josué, el punto en donde hacer coincidir las dos intenciones: criticar al sistema aristotélico y atenerse a la Escritura.

En realidad, Galileo estaba más preocupado por refutar la concepción aristotélico-ptolomaica o geocéntrica, que por verificar la teoría heliocéntrica o copernicana. Más bien usaba unos datos observados en el contexto de ésta, para refutar a aquella. Sus adversarios defendían la verdad del geocentrismo sin poder probar la falsedad del heliocentrismo.

58.- Siguiendo a San Jerónimo, Galileo afirmaba que la Escritura no solo se expresa teniendo en cuenta la incapacidad de comprender del vulgo, sino también “la corriente de opinión de esos tiempos”. Por ello, los sagrados escritores, en las cosas no necesarias a la salvación, se acomodan más al uso recibido que a la esencia del hecho.

Mas el conflicto con Galileo no fue nunca un conflicto académico o científico. A los teólogos no les importaba ni poco ni mucho cómo funcionaba el mundo físico; pero sí les afectaba que las afirmaciones científicas fuesen contra las afirmaciones contenidas en la Biblia, pues de este modo -aunque solo fuese en un caso- se quitaba a la Biblia el ser poseedora indiscutible de la verdad.

En última instancia, se trataba, pues, de una lucha por el poder que le otorgaba ser detentor de la verdad indiscutible. Osiander y Bellarmino, para obviar el conflicto, sugirieron que de la teoría copernicana solo se podía hablar como si fuese una teoría matemática; pero no como si fuese una verdad física, para no entrar de este modo en un tema teológico.

Bellarmino daba por verdadera la teoría geocéntrica, y dejó en claro que no deseaba conceder que la Tierra se movía sin una prueba irrefutable; pero además creía que no era posible una tal prueba.

Galileo si bien creía fundada la hipótesis de Copérnico, no la estimaba absolutamente verdadera, sino más adecuada a los datos observados: se conformaba con que no se la condenase y se dejase seguir investigando científicamente.

59.- El embajador de Florencia ante el Papa, Gucciardini, cuando le escribe al Cosme II, de Forencia, expresa claramente que lo que estaba en juego no eran las verdades científicas; sino el juego de poderes entre el Papa, legítimo intérprete de la Biblia y los demás. En este contexto, se trataba de un tema peligroso. El Papa Paulo V, al decir de Gucciardini, “aborrece las bellas letras y estos ingenios; no puede soportar estas novedades ni estas sutilezas y todos tratan de acomodar su inteligencia y la naturaleza, a la de su señor”⁷²⁰. Las personas inteligentes, que rodean al Papa, muestran ser todo lo contrario de lo que íntimamente piensan, “para no hacerse sospechosos”.

60.- Más allá de las desprolijidades históricas que nos quedan sobre lo que realmente sucedió en el encuentro entre Bellarmino y Galileo (la *minuta* es particularmente polémica, y la nota de Bellarmino en la que *constaba que Galileo no había adjurado de ninguna opinión suya*, sino solo que se le había advertido

⁷²⁰ Galileo, G. *Opere di Galileo Galilei*. Op. Cit., XII, p. 242. Cfr. Shea, W. – Artigaz, M. *Galileo en Roma. Crónicas de 500 días*. Madrid, Encuentro, 2003.

que “no puede defenderse ni tenerse” la teoría copernicana, al parecer como teoría verdadera, pero sí podía sostenerse como hipótesis), el conflicto se cernía sobre una clara cuestión: quién tenía el poder de decidir sobre la verdadera interpretación sobre todo el texto de la Biblia, si el Papa o los científicos en el ámbito de la ciencia.

En realidad, en el prólogo (*Carta al discreto lector*), Galileo afirmaba expresamente: “He tomado en el discurso la posición copernicana, procediendo en pura hipótesis matemática”. Pero la acusación se reducía a saber si Galileo había obedecido la orden de tratar la cuestión como una hipótesis matemática, en modo satisfactorio.

61.- La intimación del Santo Oficio de la Inquisición Romana era totalmente inesperada por Galileo. ¿Cómo podía acusarse a un libro publicado con licencia eclesiástica que se había sometido a todas correcciones que le pidieron?

Esta vez, Galileo calculó mal: no percibía que no se trataba de una cuestión científica; sino, entre otras cosas, y como trasfondo, de *un conflicto sobre el criterio de poder* para establecer la verdad, y para hacer callar a quien no lo tenía. Más concretamente, el tema se centró luego sobre su desobediencia a la indicación de Bellarmino de no escribir sobre el copernicanismo y el libro, en sí mismo, lo acusaba.

62.- Las palabras finales de Galileo, al firmar, su retractación (“Estoy aquí en vuestras manos, haced conmigo lo que os plazca”), indican que había tomado conciencia de que el proceso de investigación no podía prescindir de un entorno sociopolítico el cual trascendía la lógica interna de una investigación científica.

El poder de la Inquisición, manifestado en la lectura de la condena a Galileo (“*El Sol sea el centro de la tierra y que no se mueva de oriente a occidente, y que la Tierra se mueva y no esté en el centro del mundo, y que se pueda tener y defender como probable una opinión después de haber sido declarada y definida como contraria a la Sagrada Escritura*”⁷²¹), le hacía manifiesto que, por ahora, ese poder podía decir al mundo lo que era verdad y lo que no lo era.

63.- Dicho desde la perspectiva de Kuhn, en tiempos de Galileo, *el paradigma reinante era el geocéntrico*, era el paradigma científico reinante, sostenido por la mayoría en la comunidad científica por más de un milenio; aunque lentamente el paradigma heliocéntrico pasaba a ser el preferido, para algunos, primero por su simplicidad, y luego por utilidad dado que, con él, se explicaban mejor los hechos observados, por ejemplo, las fases de Venus.

A Galileo le parecía más coherente postular la uniformidad del sistema centrado en el Sol, *por analogía* con Júpiter y con el sistema Sol-Venus-Mercurio. Esta analogía no era descabellada, pues Galileo veía *diversos grados de luminosidad*, en los distintos planetas, y ello le hacía suponer que ellos gira-

⁷²¹ En “The Galileo Project” en <http://es.rice.edu/ES/humsoc/Galileo/>

ban en torno al Sol y se hallaban a “diferentes distancias” respecto de nosotros.

Mas se necesita mucha persuasión, si se desea hacer aceptable una teoría, cuando se carece de la información contundente y necesaria. En numerosos casos, como sostiene Kuhn, lo que se tiene es una persuasión y por ella se acepta como válida una teoría. Pero una persuasión no es una verdad. La persuasión (individual o colectiva) nos ofrece un *motivo psicológico*, retórico o social; una verdad nos ofrece una *necesidad lógica* entre los efectos y las causas.

64.- Galileo fue buen refutador de la teoría geocéntrica y no tan buen verificador de la teoría heliocéntrica. Los resultados de Kepler y Galileo, según Popper, no verificaron sino solo corroboraron la nueva teoría⁷²².

En el *Diálogo*, Galileo se conformaba con que la opinión copernicana no pareciera “ridícula y estulta, como la multitud de los filósofos la consideran”, como también aparecía en la condena.

Es un hecho sociológico que la presión social y política se acompaña con las ideas creídas o probadas; las ideas de los gobernantes impusieron una determinada política religiosa y una presión social en los súbditos (según como era la creencia del rey así debía ser la creencia de sus súbditos). Pero esa presión -e incluso el consenso de la mayoría- no es, sin más, una prueba de validez lógica o de verdad.

Mas cabe entender que lo que Galileo estaba refutando era la validez del geocentrismo y no tanto verificando el heliocentrismo, aunque encontraba en él mayor campo para la explicación de algunos fenómenos naturales. Y en este sentido la posición de Galileo era aceptable. En realidad, si *la Iglesia tampoco había verificado científicamente el geocentrismo* ni lo había presentado como una hipótesis probable, sino como la única verdadera ¿por qué se le exigía más a Galileo o a la nueva teoría heliocéntrica?

65.- Se podría *afirmar con Kuhn que el geocentrismo estaba en el poder*, y el poder avalaba el geocentrismo: dicho brevemente, era el paradigma de lo científico-social, el modelo de la ciencia normal⁷²³. Pero se puede también *sostener con Popper* que los científicos rutinarios, no revolucionarios o “dicho con más precisión, no demasiado-críticos”, *asumían el dogma dominante del momento sin desafiarlo*; y aceptaban una teoría nueva sólo cuanto casi todos estaban dispuestos a aceptarla.

Esto hace ver que en ciencia se requieren los *dos tipos de científicos*: los *revolucionarios* (con sus intentos de refutación, más descriptos por Popper) y los *conservadores* (con sus paradigmas estables, recordados por Kuhn). Ambos epistemólogos tienen su parte de razón y avales históricos. “Resistir una nueva moda requiere quizás tanto coraje como se necesitó para imponerla”⁷²⁴.

En la línea de la concepción griega del conocimiento, una cosa es el ser

⁷²² Popper, K. *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*. Madrid, Tecnos, 1974, p. 189.

⁷²³ Cfr. Kuhn, TH. *La revolución copernicana. La astronomía planetaria en el desarrollo occidental*. Barcelona, Ariel, 1981.

⁷²⁴ Popper, K. *La Ciencia Normal y sus Peligros?* Op. Cit., p. 151.

de la realidad y otra el ser de las ideas (la idealidad). Con nuestras hipótesis y teorías intentamos Interpretar cómo es la realidad, y buscamos -con los experimentos, cuando éstos pueden realizarse, en cuanto el objeto en estudio no está regido por decisiones libres- que esa realidad confirme o refute nuestras hipótesis.

“Si el devenir de la ciencia nos enfrenta a ontologías permanentemente cambiantes en cuanto a sus estructuras más básicas, ya no hay razón para pensar que somos capaces de conocer la realidad tal como es en sí misma, con independencia de los esquemas conceptuales que utilizamos para describirla. Aun admitiendo que el conocimiento científico se desarrolla hacia la formulación de teorías más adecuadas y fructíferas, ya son pocos los filósofos que continúan creyendo que la ciencia avanza hacia la teoría definitiva y verdadera acerca de lo real en sí”⁷²⁵.

66.- Mas la mera refutación (el saber que la realidad no es como la pensamos) no nos deja plenamente satisfechos. “La sucesión ininterrumpida de teorías refutadas pronto nos dejaría perplejos”⁷²⁶. Ambos tipos de éxitos son esenciales, en la concepción de Popper: éxito en la refutación de nuestras teorías y éxito de algunas de nuestras teorías para resistir al menos algunos de nuestros más decididos intentos por refutarlas⁷²⁷. Somos falibles y propendemos al error; sin embargo, podemos aprender de nuestros fallos. No podemos justificar nuestras teorías, pero podemos criticarlas racionalmente y adoptar de modo provisional aquellas que parecen soportar mejor nuestras críticas y que poseen el mayor poder explicativo⁷²⁸.

h) El cambio de paradigma epistemológico en la filosofía política, la ética y el derecho

67.- El investigador Fernando Aranda Fraga pone como inicio de una temática conflictiva, actual y de permanente vigencia, la siguiente pregunta: “¿Existen principios universales para valorar la verdad de cualquier juicio de moralidad política?”. Esta pregunta sobre la objetividad en el ámbito de la moralidad política lleva a otra, que parecería poner en foco un tema importante en el conflicto entre dos ámbitos (el político y el religioso) del saber: ¿desde qué punto de vista pueden ser objetivados y universalizados los Diez Mandamientos de Éxodo 20?

El problema del conflicto se puede presentar también con la pregunta de Victoria Camps: “¿Quién tiene autoridad y conocimiento suficiente para dic-

⁷²⁵ Lombardi, Olimpia. “Filosofía y Relatividad”, en A. Gangui (Ed.), *El Universo de Einstein*. Buenos Aires, Eudeba, 2007, p.312.

⁷²⁶ Popper, K. *Desarrollo del conocimiento científico. Conjeturas y refutaciones*. Bs, As. Paidós, 1967, p. 282.

⁷²⁷ Popper, K. *Desarrollo del conocimiento científico*. Op. Cit., p. 284.

⁷²⁸ Popper, K. *Desarrollo del conocimiento científico*. Op. Cit., pp. 243-244.

tar las leyes que han de gobernarnos?” y ubicar así el problema de la legitimidad y la fundamentación del derecho; y a la conclusión de nadie tiene en exclusiva el derecho de legislar e intentar sostener sólo las mínimas e imprescindibles limitaciones para que pueda ejercerse el derecho a la libertad por parte de todos y cada uno de los individuos.

68.- El investigador Aranda advierte que lo verdaderamente importante para Hobbes, acorde al espíritu humanista de una nueva época, fue hacer al hombre responsable de sus acciones, por tanto necesita constituirlo en creador de significados del universo político.

Thomas Hobbes, sostiene, es el primero que, en sentido fuerte y pleno, rompe con la epistemología existente de la filosofía política antigua y medieval, e instaura *un nuevo marco epistemológico* que regirá desde entonces y habrá de perdurar, con mayores o menores matices, durante el resto de la Modernidad.

69.- El investigador Aranda analiza luego cómo surge y se desarrolla la epistemología social hobbesiana y de sus principales herederos modernos y contemporáneos, a partir del estudio del expediente contractual.

El conflicto epistemológico entre el modo científico-político de pensar a la sociedad y a su organización, por una parte, a la forma de pensarla según la Modernidad, tienen diversos factores. Entre ellos este investigador indica la secularización de la vida moderna, que ya había comenzado a gestarse en el medioevo, y una concepción atomista y mecanicista de la realidad que se extendió luego a la teoría interpretativa de la sociedad política. La teoría del contrato social ha significado el pasaje de la sumisión al consenso. Este pasaje constituye una nueva era comparada con su precedente, signada políticamente por la concepción del origen divino del poder gubernamental.

70.- Un elaborado estudio de los antecedentes nominalistas nos hace manifiesto que la desacralización del Ser, con mayúscula, operada por la conciencia nominalista de las postrimerías del medioevo, se inicia en torno al año 1300. Fue Ockham el abanderado -más renombrado- del pensamiento nominalista, el creador de una nueva epistemología que produjo radicales cambios, no sólo en torno a la comprensión del ser, sino en cuestiones epistemológicamente conflictivas tales como la relación fe-razón, la incumbencia de la teología y de la filosofía.

No obstante, la concepción mecanicista del mundo, vigente durante la Modernidad, y la clásicamente moderna motivación secularista, fueron los elementos básicos que, a partir de Hobbes, y ya con mayor fuerza que en Ockham, dieron origen filosófico al expediente del contrato social o acuerdo, por el cual ha de quedar formalizada la existencia de la sociedad civil y política moderna.

71.- Hobbes instaura, además, otro origen de conflicto, inaugurando la problemática entre la concepción naturalista y la formalista de la justicia. Justos

son los actos conformes a la ley e injustos los que no se ajusten a ella. Antes del pacto no hay, según Hobbes, justicia ni injusticia; luego del pacto la justicia radica en su conservación. Tal consideración formal y legal de la justicia no considera la naturaleza y el fin del deber, sino tan sólo su cumplimiento. La justicia se constituye en el fundamento de obediencia al derecho positivo y en este mismo encuentra su sanción.

Se profundizará más aún con Hume, el conflicto sobre el origen de la justicia y la propiedad, según el modo de conocer religioso y el modo civil o secularizado. La propiedad y la justicia surgen del artificio de las convenciones humanas. Éstos existirán debido a su mutuo sostén, desapareciendo el fundamento de lo divino, lo natural o lo metafísico.

72.- El investigador Aranda recorre las distintas vertientes que profundizan las bases del conflicto epistemológico en el ámbito de la ética y el derecho. En este contexto, Kelsen ha representado a la concepción decimonónica de la ciencia, por tanto su estrecho concepto de racionalidad científica está determinado por el positivismo del siglo XIX, una concepción que actualmente fue superada y, por ende, las tesis de Kelsen sobre la justicia también lo fueron. Hoy hay un consenso generalizado, afirma este investigador, en cuanto a que la razón humana no debe identificarse con la razón científica y menos aún con la razón científica positivista, propugnada por los filósofos analíticos de la ciencia, particularmente por el Círculo Lógico de Viena.

73.- Un lugar importante en la problemática de los conflictos que actualmente surgen entre el modo de pensamiento secular y el religioso, lo ocupa el pensamiento y la centralidad, atribuida por Rawls, al valor de la justicia: “La justicia es la primera virtud de las instituciones sociales, así como la verdad lo es de los sistemas de pensamiento”.

Más esta concepción entra también en conflicto con otras formas de pensar, como puede ser el aspecto epistemológico del comunitarismo que se visualiza por el hecho de que cada comunidad tiene su propio concepto y sus propias concepciones de la justicia y no resulta posible ubicarnos fuera de tales construcciones culturales y arribar a una teoría trans-societal de la justicia “que se ubique por encima de las sociedades y juzgue las creencias y actitudes de comunidades culturales específicas”.

Tanto las ideas, sostiene este investigador, como los criterios de justicia están inmersos en colectividades y grupos culturalmente específicos, que poseen “una vida comunal y orgánica que le es propia dentro de la cual cobra sentido su específico discurso sobre la justicia”. En este aspecto, la pregunta relevante del comunitarista no es “qué es justo”, sino “de quién es la justicia de la que estamos hablando”.

74.- No es momento de repetir aquí la riqueza de la investigación realizada por Fernando Aranda, sino sólo de recordar algunos de los puntos que señalan el surgimiento, el mantenimiento o los intentos de conciliación surgidos por los diferentes modos de pensar desde la perspectiva del conocimiento científico

propio de la modernidad, y su predecesor, el pensamiento religioso.

En este contexto, la teoría de la justicia imperante en una sociedad de entes individuales, como es pensada en la modernidad, -no naturalmente sociales-, no está sostenida en ningún otro fundamento que no sea el mutuo acuerdo, y será tanto o más eficaz en la medida en que sea capaz de contemplar, además de la voluntad mayoritaria por la que fue sancionada, la voluntad de las minorías. De lo contrario, pueden surgir disturbios en el seno de la sociedad civil y en el Estado.

La concepción de la justicia, a partir del paradigma de la filosofía política moderna, ha dejado de ser natural, sino, por el contrario, artificial o convencional, basada en acuerdos tácitos o explícitos, cuya norma ética fundamental y primera requiere el respeto hacia las reglas y procedimientos emanados de los acuerdos.

75.- El investigador Aranda, termina señalando que el clima de conflicto no ha fallecido en la Edad Media ni en la Edad Moderna. El problema del anclaje de nuestras vidas individual y sociales sigue siendo problemático y conflictivo.

El auge moderno del subjetivismo y su heredero tardío, el relativismo, cuyo lema reza, inexorablemente que la verdad objetiva ya no existe, sino apenas "mi" verdad. Semejante estado de hiperindividualismo epistémico, sostiene Aranda, no sólo se constituye en amenaza a la existencia de una ética, sino también de la sociedad misma, porque cuando ésta queda disuelta en el caos epistemológico legitimador del disenso, entonces el mundo entero resulta amenazado. De ahí a su autodestrucción hay apenas un paso. He aquí el problema crucial de nuestro tiempo y que abraza nuestra historia sin darle tregua.

i) La tarea de la ciencia teológica en el siglo XXI

76.- El investigador Dr. Carmelo Martines analiza la tarea que le toca realizar a la teología en el cambiante siglo XXI, frente a los conflictos epistemológicos y existenciales que se le presentan. Mencionaremos sólo algunos aspectos relevantes de este rico análisis de la situación conflictiva de la teología actual.

Este investigador centra esta tarea, ante los conflictos, en cuatro áreas específicas conflictivas: 1) la hermenéutica, 2) la sociológica, 3) la ecuménica y 4) la apologética en relación con el desafío de la "posmodernidad".

En cuanto a la *hermenéutica*, la teología debe analizar la diferencia entre el pensamiento helenístico y el bíblico en concepciones básicas como la subyacente en la distinción entre tiempo y eternidad a la manera del pensamiento griego-platónico. En el último siglo se ha puesto el acento en des-helenizar el concepto del Dios eterno. En la misma línea con el pensamiento de Fernando Canale, se estudia, entonces, la posibilidad de la deconstrucción de la teología, "necesaria debido a la dependencia hermenéutica que los teólogos han adoptado al tomar prestado de la filosofía los principios macro hermenéuticos para entender a Dios, la naturaleza humana y el mundo". El Dios atemporal es un producto del pensamiento griego, mientras que la Biblia nos presenta a un Dios actuando en la historia humana.

77.- La tarea teológica *en el área social* tiene presente que una teología solamente trascendente conduce a una visión evasiva, de misticismo y pesimismo con relación a este mundo, como lo ha denunciado la Teología de la Liberación. “En este contexto la teología será una reflexión crítica *desde y sobre* la praxis histórica sobre la base de la Escritura”. Las visiones un tanto dualistas de las teologías del siglo XX crean aún ciertas dificultades al dividir lo trascendente de lo categorial, entre lo empírico y lo existencial, entre el lenguaje y la praxis, y exigen una revisión desde la revelación cristiana.

La historia de la salvación en el mensaje bíblico no se alcanza sino se tiene en cuenta también la dimensión sociopolítica y ética, que es parte esencial suya, aunque no sea su totalidad.

78.- En cuanto a la tarea teológica centrada en el *ecumenismo*, el investigador Martínez analiza los diversos tipos e intentos de ecumenismo.

Se analizan los fructíferos intentos de Juan Pablo II basados en dos premisas importantes: primero, el diálogo interconfesional a nivel teológico, y segundo: los pedidos de perdón por los errores cometidos. No obstante, la idea de principio que en la Iglesia católica se conserva única Iglesia de Cristo y es gobernada por el Sucesor del apóstol Pedro, el Obispo de Roma, genera dificultades y conflictos al plantamiento ecuménico.

Desde el punto de vista de la reflexión teológica, varias estrategias se han intentado; entre ellas: a) una re-apropiación de los dogmas a la luz del testimonio global de la Escritura; b) una unidad en la diversidad; c) un ecumenismo original, no a partir de un centro, sino en función de la pluralidad, que tenga en cuenta tanto la historicidad como la provisionalidad; d) una tolerancia gnoseológica existencialista que admita el pluralismo cultural existente, en la que el asentimiento positivo debe centrarse en lo esencial, aunque respetando las diversidades; e) en la búsqueda del mutuo entendimiento, donde las iglesias y sus teologías se vean no como adversarias sino más bien como colaboradoras.

79.- Finalmente el mayor desafío para la teología actual según el investigador C. Martínez se halla en el carácter *apologético*, no polémico ante el desafío de la posmodernidad.

La gran dificultad, según la mentalidad posmoderna, se halla en el talante totalizador, fundamentador y racionalizador de la mentalidad moderna, básicamente racionalista que invade también a la visión teológica tradicional del mundo. Ante este contexto, el “foco no debe estar en proposiciones teológicas como lo central de la fe cristiana, sino que un encuentro personal con Dios”, de modo que la fe debe ser lo importante y no las verdades proposicionales de carácter teológico.

El pensamiento posmoderno asienta el valor de tres desafíos que expresan tres realidades culturalmente ya vividas: 1) repensar la trascendencia, 2) el pluralismo y relativismo y 3) el individualismo hedonista. Esta situación lleva a sostener a algunos teólogos, la necesidad de una teología en el contexto de la globalización y el policentrismo cultural, donde el cristianismo pueda verse co-

mo universal, con una teología pluralista, universal, ecuménica. En este contexto de posmodernidad, parece que el estilo de la teología debe admitir que no se rechaza todo metarrelato, sino que se supone y admite la aceptación de relatos. En este sentido, la teología debe volver a las fuentes bíblicas impregnadas de relatos, logrando la recuperación de la narrativa, del memorial, del gozo vivencial sin olvidar el sentido del dolor, ajustándose a las señales de los tiempos.

Cerrando nuestra investigación

80.- Tras los problemas científicos se da también un problema metafísico, esto es, acerca de qué es real o qué es el ser y no más bien la nada. Para la mayoría de los filósofos la realidad es lo que cae en nuestros sentidos. Pero fue Tomás de Aquino, Galileo y luego Rosmini los que comprendieron que el ser es analógico, no es de una sola forma sino en diversas formas.

También las formas de pensar son diversas, lo que da lugar a la diversidad y legitimidad tanto del enfoque religioso como el del científico.

81.- En la actualidad, no existe una sola forma de interpretar las relaciones entre lo que se afirma conocer por medio de la ciencia y lo que se transmite mediante un mensaje religioso. No obstante, siempre está en juego, y como supuesto, que un conocimiento transmite una *verdad* o no es propiamente conocimiento, sino sólo un producto de una creencia o de la imaginación. Al ubicar en medio de estos posibles conflictos, el tema de la verdad, la filosofía tiene entonces su lugar, casi como intercesora analítica de la cuestión.

En la Edad Media, la cuestión de la doble verdad fue un tema litigioso en este ámbito. En la actualidad se prefiere hablar de diversos enfoques, de diferentes lenguajes, relativamente autónomos y legítimos, aportados por la ciencia y por los mensajes religiosos.

82.- En opinión de Juan Pablo II, “la Biblia nos habla del origen del universo y su creación, no para proporcionarnos un tratado científico, sino para establecer las correctas relaciones del hombre con Dios y con el universo... en los términos de la cosmología conocida en los tiempos del escritor sagrado”; y el prestigioso científico F. Ayala⁷²⁹ parece tomar esta falta de confrontación inicial entre la ciencia y el texto bíblico como evidencia de que lo narrado en el primer libro del *Génesis* no tiene por qué tomarse de un modo literal, y argumenta que la ciencia y la fe religiosa no pueden estar en contradicción porque sus respectivos ámbitos no se solapan.

La ciencia trata de descubrir y explicar el mundo natural y sus procesos, los planetas y sus órbitas, la materia y el espacio, el origen y la evolución de los seres vivos. La religión busca significado y propósito, la relación con el Creador y el entramado moral de la vida humana.

83.- Hay que admitir que los científicos que ven una confrontación entre el

⁷²⁹ Cfr. Ayala, Francisco J. *Darwin y el diseño inteligente*. Madrid, Alianza. 2007.

modo de pensar de la ciencia y el modo de pensar religioso son numerosos. Por ejemplo, los problemas entorno al enfoque darwiniano de la interpretación de la vida y de su evaluación están en plena vigencia, con prestigiosos partidarios en pro y en contra⁷³⁰.

La cuestión no se halla en si la ciencia supera a la religión en el conocimiento del mundo físico, sino en si es a éste al que se reduce todo lo que llamamos mundo. Este planteamiento encierra una fuerte cuestión epistemológica que podemos expresar de este modo: ¿cuál es el límite del conocimiento valioso? ¿Cuál es el criterio de valor del conocimiento? ¿A qué llamamos "ciencia" y "científico"? ¿En ello se encierra el conocimiento valioso?

Ha pasado mucho tiempo de la primera edición del libro *Natural Theology* (1802) y de su defensa de un diseño inteligente en el mundo; pero la polémica sigue abierta, porque en su fondo no es una polémica sobre los resultados a los cuales van llegando los descubrimientos científicos, sino sobre la forma de entender la función de las diversas formas de pensar el mundo y del valor de esas formas de pensar.

84.- También ha pasado mucho tiempo desde que John Locke y Voltaire escribieron las cartas y el tratado sobre la tolerancia. Una gran mayoría aceptará que el *conocimiento consciente* y la *libertad de pensamiento* son los valores supremos del ser humano y lo que lo diferencia de otras especies. Esa libertad de pensamiento hace posible el surgimiento de las más variadas hipótesis e interpretaciones sobre lo que es el hombre, la sociedad y nuestro mundo. Mas a ese valor primero de la libertad de pensamiento, le sigue otro que es el de *la responsabilidad* ante la libertad de expresión del pensamiento lo que nos lleva a exigirnos *un criterio de valor* acerca de lo que se dice: el famoso y milenario problema de la verdad del pensamiento.

El valor del pensamiento parece regirse por dos valores igualmente importantes: primero el valor de inventar o crear hipótesis imaginativas, para interpretar una posible solución a los conflictos de conocimiento; pero el segundo valor (que separa el ámbito de la novela, el cuento y la narración, de los resultados de la ciencia) se centra en los criterios de valoración (verificación o falsación de nuestras interpretaciones imaginativas; de sentido o significado para la vida humana).

85.- No obstante, el legítimo deseo de verdad (de saber cómo son nuestros conocimientos y las cosas), no siempre parece llegarse a ella, o no siempre ella convence a todos generándoles certeza. Por ello, la mutua libertad, tolerancia en el ámbito del pensamiento tanto científico como religioso, la diversidad de los enfoques, sigue siendo una regla de oro. Los conocimientos acerca de la verdad (el conocimiento de la realidad y de lo que entendemos por ella) se proponen a consideración, pero no se imponen por la fuerza física o política: la realidad y su conocimiento verdadero tiene fuerzas suficientes como para ir iluminando.

⁷³⁰ Cfr. DAWKINS, Richard. *El espejismo de Dios*. Madrid, Espasa, 2007.

Ya no es suficiente ser *tolerantes* con quienes no piensan como nosotros, estimando presuntuosamente que estamos en la verdad inconcusa. Hoy es necesario, además, admitir el *pensamiento divergente, la diversidad y legitimidad de pensar diversamente*, ateniéndose cada uno a las consecuencias de su visión del mundo, y enriqueciendo a la cultura humana con variadas interpretaciones posibles.

86.- Los grandes pensadores siempre dieron importancia no solo a lo que se conoce, sino también al modo en que se lo conoce. Tomás de Aquino, por ejemplo, no puede ser tildado ni de kantiano ni de relativista; sin embargo repite con harta frecuencia "*Quidquid recipitur ad modum recipientis recipitur*" (lo que se recibe -con el entendimiento o lo que se conoce- se recibe al modo -como es- del que lo recibe). También sostenía que nuestro modo de significar dependía de nuestro modo de conocer: llamamos a las cosas según el modo en que las conocemos y las conocemos según somos (el hombre conoce como hombre mediante los sentidos y en forma ilimitada; y Dios conocerá como es Dios, perfectamente y desde todo punto de vista: el ojo ubicuo de Dios).

87.- La mentalidad religiosa y, en la modernidad, el Iluminismo, han acentuado el valor de la libertad en la vida humana. La libertad aparece como la sede y culminación de todos los derechos humanos. Si el derecho es una facultad de poder obrar y ser respetado por los demás dado que lo que se realiza es justo, entonces se advierte que la libertad es un valor axial en la vida humana.

Mas, por otra parte, la misma libertad remite a una condición social necesaria: un derecho implica la presencia de otra persona ante la cual se tiene derecho para obrar; y este derecho implica que la acción sea justa entre esas personas. La justicia, a su vez, conlleva la exigencia de que lo que se realiza sea verdadero, reconocido como tal y no doloso.

88.- La verdad implica, en la mentalidad griega, el descubrimiento o desvelación de lo que es la realidad, en la cual, según la mentalidad hebrea se debería fundar la vida humana. Se podría decir que se da, *a priori*, un libre acto de fe en el valor de la verdad en nuestra cultura occidental⁷³¹.

El ser humano aparece, entonces, como un ser que toma su sentido y valor de un complejo de valores: ni la libertad sola define al hombre; tampoco lo define solamente la exhaltación del conocimiento verdadero en sí mismo. Ahora bien, las diversas relaciones que van tomando los diversos valores generan diversos sistemas de vida y de interpretación de la vida humana.

En este contexto, separar y oponer la forma científica de conocer el mundo, y la forma religiosa, no parece ser una buena solución. Es preferible más la actitud de tolerancia mutua en las diversas concepciones del mundo, quedando siempre éstas sometidas a los dos grandes valores humanos: la búsqueda de la verdad en libertad.

⁷³¹ Cfr. *Humanitas* n°.14 en <http://humanitas.cl/biblioteca/articulos/d0056/>

89.- Entre el derecho a la libertad y a la verdad surge, entonces, un tercer elemento: el valor de la responsabilidad humana para con los demás y para nuestro planeta o mundo. A mayor libertad, mayor responsabilidad por los actos que se realizan.

La responsabilidad es un valor social y ético: todo ser humano debe poder responder -dar razones humanamente válidas- ante los demás, por sus actos.

90.- Las religiones son expresiones de formas de vida sostenidas en una creencia o fe fundada en lo que generalmente es llamado Dios. Las religiones son expresiones de un contenido de ideas creídas (la parte nocional y, a veces, dogmática en algunas religiones), de valores que guían los actos morales o de comportamiento, y de actos de culto, o de reconocimiento jerárquico (rituales).

“Despreciar radicalmente tales formulaciones por su carácter nulamente ‘científico’ no es tanto una muestra de impiedad como una señal inequívoca de incultura porque las tradiciones religiosas pertenecen a la interpretación y valoración de la existencia humana en el mundo, no a la descripción del funcionamiento de éste...”⁷³²

Se pueden mencionar *tres actitudes ante el pensamiento religioso*: a) la del *laicismo* (entendida como una filosofía enemiga del pensamiento religioso), b) una actitud laica (*laicidad*) que sostiene una posición de separación entre lo religioso y lo civil; y c) una actitud *laicista* en la cual se combate lo religioso mediante lo civil.

91.- Los Estados modernos se han asentado sobre las ideas de autores como Hobbes, Locke, Rousseau, Montesquieu, etc., que generaron las ideas (utópicas entonces) de la libertad e igualdad fundamental del hombre desde su nacimiento, de la autonomía del hombre y de la legitimidad de un pacto social apoyado en la participación y decisiones de los ciudadanos.

Los Estados modernos de corte republicano y democrático han marcado y sostenido, como tarea laica propia de los mismos, el velar para que a ningún ciudadano se le imponga una filiación religiosa o científica, o se le impida elegir la que desee, respetándose una igualdad de derechos en igualdad de circunstancias. Por ello, la segunda tarea de los Estados modernos laicos ha sido la de custodiar que se respete a las leyes del país (del contrato social) por encima de los intereses particulares de cada religión. Las iglesias tienen poder de recomendar a sus creyentes diversas orientaciones en las formas de vida, pero no de exigirles al resto de la comunidad civil en tanto es civil y no religiosa.

92.- Esta división resulta particularmente delicada en el *ámbito de la educación*, pues los padres tienen derechos a elegir para sus hijos menores la manera de formar a sus hijos en la religión que ellos profesan. Mas esto no quita que

⁷³² Savater, F. *La vida eterna*. Bs. As., Paidós, 2007, p. 148.

la sociedad civil también tiene derecho a preparar al ciudadano soberano, garantizándoles una formación intelectual crítica, para que pueda elegir responsablemente sea sobre materia política como sobre materia religiosa, cuando alcance su madurez humana. Toda vida social transmite algunos valores y condicionan la conducta de los futuros ciudadanos, pero no deberían determinar su conducta suprimiéndoles el derecho a buscar la verdad y las opciones libres. Se debe educar a la persona entera: ni solamente al hombre individual ni solamente al ciudadano. Los primeros cristianos esperaban que las personas (condicionadas por formaciones religiosas desde su nacimiento) llegasen a la adultez para optar por el bautismo cristiano.

Preparar a la persona para que tenga una actitud soberana implica ser conscientes de que hoy vamos hacia una única civilización, la tecnocientífica, que nos pretende hacer ver el mundo como una disponibilidad universal de manipulación, en un mundo desacralizado. Defender lo sagrado (por ejemplo, de la vida humana) significa defender que la vida humana tiene un valor independientemente de su utilización.

“En el mundo de la universal disponibilidad y de lo calculable como sola fuente de valores, desconocer cualquier forma de sagrado es renunciar a conocernos también a nosotros mismos *desde dentro*, lo cual nunca puede conseguirse satisfactoriamente sólo mediante la más objetiva doctrina explicativa a partir de la evolución y el egoísmo de los genes... Es el reconocimiento de lo sagrado lo que nos define como humanos”⁷³³.

BIBLIOGRAFÍA

- Albert Hans. *Creialismo crítico*. Madrid, Síntesis, 2002.
- Alonso, C. *La agonía del cientificismo. Una aproximación a la filosofía de la ciencia*. Pamplona, EUNSA, 1999.
- Appleyard, B. *Ciencia versus Humanismo. Un desacuerdo imprevisible*. Bs. As., Ateneo, 2004.
- Barnavi, E.; Rowley, A. *Tuez-les tous! La guerre de religion à travers l'histoire*. Paris, Perrin, 2006.
- Blumenberg, H. *Trabajo Sobre el mito*. Barcelona, Paidós, 2003.
- Bourdieu, P. *Los usos sociales de la ciencia*. Bs. As., Nueva Visión, 2003.
- Carballo Fernández, Francisco. *Experiencia religiosa y pluralismo religioso: naturaleza y epistemología de la experiencia religiosa*. Madrid, Fundación Universitaria Española, 2006.
- Colas, D. *Le religieux dans la politique*. Paris, Seuil, 1991.
- Cubillos Bernal, J. *Reflexiones sobre la enseñanza de la filosofía: formar de "actitud filosófica" y enseñar a pensar en Revista de Educación y Peda-*

⁷³³ Savater, F. *La vida eterna*. Bs. As., Paidós, 2007, p. 167.

- gogía*, 1999, nº 23-24, p. 233-243.
- Dawkins, Richard. *The God Delusion*. London, Bantam Press, 2006.
- Debray, Réyis. *Les communismes humaines*. Paris, Fayard, 2005.
- Díaz Monsalve, A. *El pensamiento crítico en la enseñanza de las ciencias en Cuadernos Pedagógicos* (Medellín), 1999, nº 10, p. 43-51.
- Dugatkin, Lee. *Qué es el altruismo. La búsqueda científica del origen de la generosidad*. Madrid, Katz, 2007.
- Ferry, Luc. *¿Qué es una vida realizada?* Barcelona, Paidós, 2003.
- Ferry, Luc – Gauchet, M. *Lo religioso después de la religión*. Barcelona, Anthropos, 2007.
- Gauchet, Marcel. *La condition historique*. Paris, Stock, 2003.
- Gauchet, Marcel. *La religion dans la démocratie*. Paris, Gallimard-Folio, 1998.
- Gouteux, J-P. *Apologie du blasphème*. Paris, Syllepse, 2006.
- Habermas, J. *Entre naturalismo y religión*. Barcelona, Paidós, 2006.
- Kepel, Gilles. *La revancha de Dios*. Madrid, Alianza, 2005.
- Kolakowski, Leszek. *Si Dios no existe*. Madrid, Tecnos, 2002.
- Lenoir, Frédéric. *Las metamorfosis de Dios*. Madrid, Alianza, 2005.
- Lynch, Michael. *La importancia de la verdad*. Paidós, Barcelona, 2005.
- Marina, J. *Por qué soy cristiano*. Barcelona, Anagrama, 2005.
- Membiola, P. (Ed.) *Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva ciencia-tecnología-sociedad. Formación científica para la ciudadanía*. Madrid, Narcea, 2002.
- Piora, J. C. *La ciencia histórica y la fe. Una perspectiva trascendente para interpretar y enseñar la historia*. Bs. As., Casa Editora Sudamericana, 2007.
- Rorty, Richard. *El futuro de la religión*. Barcelona, Paidós, 2006.
- Ruse, Michael. *¿Puede un darwinista ser cristiano? La relación entre ciencia y religión*. Madrid, Siglo XXI, 2007.
- Sen, Amartya. *Identity and Violence*. London, Allen Lane, 2006.
- Sponville, André. *El alma del ateísmo*. Barcelona, Paidós, 2006.
- Vallverdú, Jordi. *Una ética de las emociones*. Barcelona, Anthropos, 2007.
- Williams, Bernard. *Verdad y veracidad*. Barcelona, Tusquets, 2006.

LOS AUTORES

WILLIAM DAROS es Profesor en Letras (Córdoba) y Doctor en Filosofía (Rosario). Se ha graduado también en Italia (Roma), donde ha realizado y presentado trabajos de investigación filosófica (Stresa). Actualmente es docente de filosofía, e investigador principal, [con sede en la *Universidad del Centro Educativo Latinoamericano (UCEL)*], del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), aplicando sus investigaciones preferentemente al ámbito de la filosofía de la educación. Ha formado parte, además, del Comité de Pares de la Comisión de Psicología, Filosofía y Educación del CONICET; de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) y de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) del Ministerio de Cultura y Educación. Es autor de 22 libros y de 200 artículos en revistas nacionales y extranjeras. Ha sido conferencista en universidades de diversas naciones. Es director de tesis doctorales y de maestrías. Ha dirigido y dirige equipos de investigación. Ha formado parte de comisiones organizadoras de congresos nacionales e internacionales.

TOMASO BUGOSSI es doctor en Filosofía; director de investigaciones de la Universidad de Génova. Dirige la investigación "*Genesi, fenomenologia e storia delle Categorie costitutive l'idea d'Europa*", la cual integra a una decena de investigadores. Ha publicado doce volúmenes, algunos de los cuales se han traducido a la lengua francesa y española. Ha publicado un centenar de artículos en revistas italianas y extranjeras. Ha dirigido cerca de 10 tesis doctorales en el ámbito de las disciplinas teóricas (filosofía teórica, hermenéutica filosófica, didáctica de la filosofía). Ha dirigido Congresos y Simposios nacionales e internacionales. Ha participado como *relator invitado* en Congresos en muchas ciudades: Génova, Pisa, Torino, Milano, Stresa, Venecia, Roma, Napoli, Palermo, Bari, Leche, Catania, Bocca di Magra, San Marino (Italia); Madrid, Barcellona, Málaga, Granada (España); Parigi-Bordeaux (Francia); Liegi (Bélgica); Londra, Oxford (Inglaterra); Guadalajara, Toluca, Città del Mexico (México); Buenos Aires, Córdoba, (Argentina); Montevideo (Uruguay). Es co-director de la Rivista internazionale di Filosofia *El Uno y lo múltiple*. Es director de la sesión filosófica del departamento del DISSPE (Dipartimento di Studi sulla Storia del Pensiero Europeo) dell'Università di Genova. Es docente de la Universidad de Génova; actualmente titular de: Filosofía Teórica, Hermenéutica filosófica, e Historia de la Ciencia.

FERNANDO ARANDA FRAGA es Profesor, Licenciado y Doctor en Filosofía (Universidad Católica de Santa Fe, 1988, 1994, 2002). Secretario de Ciencia y Técnica de la Universidad Adventista del Plata. Director de la revista *Enfoques*,

publicación indizada, con referato. Autor de más de 60 artículos en revistas con referato, en su mayoría extranjeras e indizadas, y/o capítulos de libros colectivos; miembro del Honorable Consejo Superior de la Universidad Adventista del Plata; miembro del Consejo Académico de la Universidad Adventista del Plata; presidente del Consejo Universitario de Ciencia y Tecnología de la Universidad Adventista del Plata; Profesor Titular de los posgrados en Teología (Doctorado) de la Universidad Adventista del Plata; Profesor visitante del posgrado en Educación (doctorado) de la Universidad de Montemorelos, Nuevo León, México. Profesor de posgrado, nivel doctorado, de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. Integrante, en carácter de evaluador especialista, de la Comisión Asesora de la disciplina "Filosofía, Psicología y Ciencias de la Educación", del CONICET. Autor de numerosos proyectos de investigación, entre otros, "Análisis comparativo entre teorías clásicas de la justicia y las teorías post-contractualistas y post-rawlsianas", "La idea de justicia y su proyección socio-económica". Miembro de ocho comités editoriales o científicos asesores de revistas con referato, nacionales y extranjeras.

GUSTAVO E. ROMERO (La Plata, 1964) es Doctor en Física por la Universidad Nacional de La Plata. Realizó estudios postdoctorales en la Universidade de Sao Paulo, especializándose en Astrofísica Relativista. Actualmente es investigador Independiente del CONICET (Argentina) y Profesor Ordinario de Astrofísica Relativista en la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la UNLP. Ha sido Profesor Visitante de las Universidades de París VII, Barcelona, Hong Kong y Guangzhou, e investigador visitante del Max Planck Institut für Kernphysik (Heidelberg), el Max Planck Institut für Radioastronomie (Bonn) y del Service d'Astrophysique (CNA, Saclay), entre otras instituciones. Ha recibido el premio Bernardo Houssay de la SeCyT a la excelencia científica, y el premio E. Gaviola de la Academia Nacional de Ciencias al mejor investigador joven, entre otros galardones. Es Fellow of the Vatican Observatory y actualmente se desempeña como Presidente de la Asociación Argentina de Astronomía y director del Grupo de Astrofísica Relativista y Radioastronomía con sede en el Instituto Argentino de Radioastronomía. Ha dictado conferencias en una docena de países, es autor de más de 140 trabajos científicos y editor, junto con K. S. Cheng, de dos libros publicados por Springer y Kluwer. Su interés por la Filosofía lo ha llevado a publicar diversos artículos sobre epistemología, fundamentos de la ciencia y teología filosófica. Ha sido activo, también, como divulgador científico, dando conferencias y publicando artículos en la revista *Ciencia Hoy*.

MARIO CASTAGNINO es Ingeniero Civil, de la Universidad Nacional del Litoral, Doctor en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Roma, (Summa cum Laude) y Doctor de Estado en Ciencias Físicas, de la Universidad de París VI (Très Honorable). En la Universidad Nacional del Litoral fue Profesor Titular del Departamento de Física. En la Universidad Nacional de Buenos Aires fue Profesor Titular de Matemática Aplicada, Profesor Titular del Departamento de Física (Área Partículas y Campos) y Profesor Consulto Titular y es Profesor Emérito. Publicó 155 trabajos científicos en revistas internacionales, 47 publica-

dos en proceeding de congresos internacionales, 17 trabajos de revisión y cursos, y un libro. Es Director del Grupo de Teorías Cuánticas Relativistas y Gravitación del Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE) y del Instituto de Física de Rosario (IFIR). Los proyectos del grupo fueron subsidiado por el CONICET, por el Directorate General for Science, Research and Development de la Commission of the European Community, la Fundación Antorchas, el British Council y la Agencia Nacional para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología. El grupo mantiene, o ha mantenido, convenios de intercambio científicos con el Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, el Observatorio de Paris-Meudon, el Centro de Estudios Científicos de Santiago (Chile), la Universidad Central de Venezuela (Caracas), la Universidad de los Andes (Mérida, Venezuela), el Instituto de Investigaciones Nucleares (Moscú) de la Academia de Ciencias de la Unión Soviética, la Universidad Libre de Bruselas (Bélgica); la Universidad de Maryland (Estados Unidos), la Universidad de Barcelona (España), y el Imperial College (Londres). Dirigió 17 Tesis doctorales. Participó en 47 Congresos Internacionales. Es Investigador Superior del CONICET y Académico correspondiente en Rosario de la Academia Nacional de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Fue Decano de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la Universidad Nacional de Rosario, Vice Presidente 1º de la Unión Matemática Argentina, y Director Organizador del Instituto de Física de Rosario (UNR - CONICET). Es Director del Doctorado en Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario. Referee del Physical Review D, del Physics Letters A, del Natural Science and Engineering Research Council of Canada, del Classical and Quantum Gravity, del Physica A, del Journal of Physics A (Mathematical and General) y del Foundation of Physics. Obtuvo, Menciones Honorables en los Concursos Anuales de Trabajos sobre Relatividad y Gravitación de la Gravity Research Foundation, en 1986, 1990 y 1994 y la Beca Antorchas 1990: una de las "tres becas para apoyar la labor de personalidades académicas, que se encuentran en el apogeo de su producción y se hayan destacado por la originalidad de su labor intelectual, así como por la importancia de su contribución al saber", otorgado por la Fundación Antorchas en concurso abierto para todos los científicos argentinos, llamado en 1990. Fue profesor visitante en la Universidad Católica de Río de Janeiro, la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de Wisconsin-Milwaukee y la Universidad de Roma.

ALEJANDRO GANGUI es investigador del Conicet y Profesor de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Es miembro del Instituto de Astronomía y Física del Espacio, donde trabaja en cosmología teórica y observacional. Se doctoró en astrofísica y cosmología con el profesor inglés Dennis W. Sciama y fue investigador visitante del British Council en el Reino Unido, investigador postdoctoral en el Abdus Salam International Center for Theoretical Physics en Italia, y en el grupo de Brandon Carter del Observatoire de Paris, institución que, junto con el Institut d'Astrophysique de Paris, frecuenta regularmente como investigador visitante. Cuenta en su haber con unas 50 publicaciones

internacionales y con capítulos incluidos en libros de su especialidad, además de una docena de trabajos de divulgación científica en varios idiomas. Ha dictado conferencias internacionales y cursos de cosmología en varios países europeos y de América Latina. Es miembro de numerosas asociaciones científicas y ha recibido subsidios del Conicet, de la UBA y de la Fundación Antorchas, en la Argentina, y de las Fundaciones europeas Robert Schuman, World Laboratory y Fondation des Treilles, así como también de la Academia de Ciencias de Francia, y del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Italia. El Dr. Gangui es además autor de seis libros en temas de astronomía y cosmología, y editor de otros dos, es Coordinador del Área de Ciencias (ad honorem) en el Centro Cultural Borges de la Ciudad de Buenos Aires, es Miembro del Comité Directivo de la Asociación Física Argentina filial Buenos Aires y Miembro del Comité Editorial de la revista *Ciencia Hoy*.

CARMELO MARTINES es Doctor en Teología, Secretario de Investigación de la Facultad de Teología de la Universidad Adventista del Plata, director del Instituto de Investigación Teológica. Profesor Titular de la cátedra de Ética en la Licenciatura en Teología de la Universidad Adventista del Plata. Profesor Adjunto de la cátedra de Taller de Investigación Avanzada II en el Doctorado en Teología de la Universidad Adventista del Plata. Miembro del Comité Editorial de la revista *Davar-Logos*, revista teológica, con referato e indexada, de la Facultad de Teología de la Universidad Adventista del Plata.

RAÚL KERBS es Doctor y Licenciado en Filosofía por la Universidad Nacional de Córdoba. Profesor Adjunto en la cátedra de Métodos Avanzados de Investigación, del Doctorado en Teología, en la Facultad de Teología de la Universidad Adventista del Plata desde 2002; Profesor Adjunto en la cátedra de Taller de Investigación I, del Doctorado en Teología, en la Facultad de Teología de la Universidad Adventista del Plata desde 2003; Profesor titular de la cátedra de Filosofía de la Educación, en la Facultad de Humanidades, Educación y Ciencias Sociales de la Universidad Adventista del Plata desde 2005. Es Miembro del Consejo Universitario de Ciencia y Tecnología de la Universidad Adventista del Plata, desde 2003 y continúa. Miembro del Comité Editorial de las revistas *Enfoques* y *Davar-Logos*, con referato e indexadas, publicadas por la Universidad Adventista del Plata. Es autor de numerosos artículos publicados en revistas nacionales e internacionales. Entre sus numerosas investigaciones realizadas cabe destacar las tituladas: "El método histórico-crítico en la interpretación del discurso religioso: análisis y crítica de sus presuposiciones ontológicas y epistemológicas" y "La hermenéutica del discurso religioso en P. Ricoeur: un análisis de sus presupuestos ontológicos y epistemológicos".

ROGELIO PONTÓN es Ex Rector de UCEL, Profesor de Economía Argentina de la Licenciatura en Economía de la UCEL. Es estudioso de temas teológicos y bíblicos. Articulista y Director de la Revista Académica *Invenio*. En esta publicación ha escrito numerosos artículos entre los que se puede mencionar:

“Ciencia y Religión. Algunas consideraciones”, 2000; “Azar y finalismo”, 2001; “Los Osarios de Talpiot”, 2001; “Ciencia y Religión en Feymann”, 2001 (este artículo es un comentario crítico de un trabajo del distinguido físico estadounidense), “Darwin y el Cristianismo”, 2002; “¿Tiene el universo un diseñador? Un debate para recordar”, 2002; “Principio antrópico o principio de Copérnico”, 2003; “Steven Weinberg y la religión”, 2004 (este artículo es un análisis del pensamiento en materia religiosa del distinguido físico estadounidense). Ha dado conferencias sobre el tema “Religión y Ciencia” en distintos ámbitos, entre ellos en la Sociedad de Estudios Éticos de Rosario. Otro de los temas desarrollados en distintas oportunidades ha sido el de los “Los manuscritos del Mar Muerto”. Sobre este tema fue entrevistado por el diario local “La Capital”, publicándose un extenso artículo en una edición dominical. Durante el año 2002 dirigió el “Curso Bíblico Teológico”, en la Universidad del Centro Educativo Latinoamericano. Disertó sobre los siguientes temas: Cosmología, Evolución y origen del hombre, Arqueología y Biblia, Los evangelios apócrifos, Los manuscritos del Mar Muerto y La posibilidad de vida extraterrestre. Durante el año 2003 también dirigió el “Curso Bíblico Teológico”, en UCEL, disertando sobre “Copérnico y la Teología”, “Novedades Cosmológicas”, “Recordando al R. P. George Lemaître, el padre de la teoría del Big Bang”, “En homenaje a William Albright, eminente bíblico y arqueólogo metodista”, “Sobre el origen del hombre”, “Darwin y la religión”, “Jesús en el Talmud”, etc.

EMILIO NORBERTO MONTI es licenciado en teología y profesor de filosofía y pedagogía, habiendo realizado investigaciones independientes en la universidad de Cornell (Ithaca, Nueva York). Fue profesor y decano en el instituto superior de estudios teológicos (ISEDET), del cual es profesor emérito; profesor de la universidad nacional de Lomas de Zamora; profesor visitante en la universidad de Toronto (Canadá) y en la facultad de teología de Sao Leopoldo (Brasil). Ha dictado más de doscientos cincuenta cursos especiales y conferencias en universidades de Argentina, Brasil, Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Escocia, URSS, Sudáfrica, Malawi, Zambia, India y Taiwan. Dirigió varios seminarios de investigación, dos de los cuales tienen relación con la temática de la presente investigación: “Evangelio y Pluralismo” (1999) y “Rito, lenguaje simbólico y liturgia” (1997, 1982). Ha participado en cuarenta congresos y consultas nacionales e internacionales como disertante, y muchas otras como participante; entre ellas participó del VIII Instituto de Estudios Teológicos Metodistas de la universidad de Oxford, y es miembro de la asociación internacional de estudios para la misión (IAMS). Ha publicado *diez libros y siete obras compartidas*, en las cuales ha publicado investigaciones preliminares de esta investigación: “Schleirmacher: una teología misionera”, editado en *Schleirmacher: reseñas desde América Latina* (ISEDET, 2002) y “La experiencia religiosa”, en *A la sombra de tus alas* (reuniones del instituto superior de estudios religiosos, recientemente publicado por editorial Lumen). Además ha escrito veintidós artículos de investigación para once revistas especializadas (publicadas en castellano, inglés, portugués y alemán), y muchas otras publicaciones de divulgación. Entre ellas, como preliminar de esta investigación en el aspecto epistemológico

publicó el artículo "Teología y espíritu científico", en *Cuadernos de Teología* (revista de ISEDET, año 2000).