

## CIENCIA Y RELIGIÓN EN DIÁLOGO

### Un breve recorrido histórico de la relación del mundo natural con Dios

Por: Hugo Tulio César Rubio-Rodríguez

24 de septiembre de 2009<sup>1</sup>

א בראשית, ברא אל־הים, את השמים, ואת הארץ

*Al principio creó Dios el cielo y la tierra.*

ב והארץ, היתה תהו ובהו, וחשך, על-פני תהום; ורוח אל־הים, מרחפת על-פני המים

*La tierra era confusión y caos, y las tinieblas cubrían la faz del abismo,*

*mas el Espíritu de Dios se movía sobre las aguas.*

ג ויאמר אל־הים, יהי אור; ויהי-אור

*Y dijo Dios: “Hágase la luz”; y hubo luz.*

ד וברא אל־הים את-האור, כ-טוב; ויבדל אל־הים, בין האור ובין החשך

*Vió Dios que la luz era buena; y separó Dios la luz de las tinieblas.*

ה ויקרא אל־הים לאור יום, ולחשך קרא לילה; ויהי-ערב ויהי-בקר, יום אחד

*Llamó Dios a la luz día, y a las tinieblas las llamó noche.*

*Y hubo tarde y hubo mañana: primer día.*

Con estos cinco primeros versículos inicia el Génesis describiendo la creación. Para el hombre de fe, el Génesis (o “generación”) representa la revelación de los misterios de la prehistoria, la creación del universo, del mundo material y del hombre, y los comienzos del Reino de Dios. Sin embargo, ¿qué representa el Génesis para el hombre de ciencia? ¿es acaso posible relacionar la creencia en un Creador con la ciencia natural? ¿No sería lógico pensar que si el orden existente depende desde sus orígenes de un Creador, éste debió dejar ciertas “huellas” o “rastros” de su ser creador en la obra creada, de modo que alguna ciencia que se lo proponga pueda dar testimonio de ello?

Estas preguntas pueden causar cierta incomodidad tanto para el creyente, como para el científico, pues el primero podría pensar que indagar en tales misterios no sería apropiado, mientras que el segundo pensaría que una búsqueda de las huellas del Creador en la Naturaleza sería una tarea ingenua o absurda, o incluso, hasta algo fastidiosa.

Independientemente de que se haya o no profundizado en tal dilema, en las últimas décadas, cierta percepción ha crecido, en el sentido de que los rastros de una activa presencia de Dios en la Naturaleza se han diluido, particularmente en virtud del avance de la ciencia y las varias ramas de ella (i.e. Astrofísica, Geología, Biología Molecular, etc.). La obtención de gran cantidad de datos experimentales pareciera dejar a un lado la visión de un Dios creador y sustituirla por la de un universo que opera solo, ya sea al azar o con ciertas reglas, pero sin necesidad de un Ser superior que lo vigile. Es tiempo entonces de preguntarnos cuáles son las implicaciones de los descubrimientos científicos en el hombre creyente.

---

<sup>1</sup> Conferencia impartida bajo el auspicio del Seminario de Cultura Mexicana, Corresponsalía en Orizaba; en el Gran Salón del Club Moctezuma, antigua residencia del Emperador Agustín de Iturbide. La Bibliografía se encuentra citada a lo largo de los pies de página.

Conviene para tal fin repasar el devenir histórico de la relación del mundo natural con Dios. No pretendo profundizar en todos los temas, muchos de los cuales ciertamente no domino, ni tampoco debatir cuestiones donde mi conocimiento es en extremo limitado, simplemente deseo abordar con Ustedes la nave de la Historia para llevarlos en un recorrido por el tiempo y por el espacio, así que ¡abróchense sus cinturones, empezamos!

## 1. LOS TEXTOS SAGRADOS Y EL PUEBLO ELEGIDO

Para el practicante de la religión judía, las palabras contenidas en el “Libro de la Ley” (*Torah* en hebreo), representan la verdad eterna y son válidas para todos los tiempos. Tanto en la tradición judía, como en la cristiana, el autor de estos cinco libros (G, E, L, N y D) es Moisés, quien vivió alrededor de los siglos XV y XIV antes de Cristo<sup>2</sup>.

En general, la mayor parte de los textos del Antiguo Testamento, incluyendo la Ley de Moisés, nos hablan de un Dios que interviene en la historia humana. Así, tenemos que se nos habla la salvación del género humano con Noé, o de la alianza de *Yahvé* (יהוה) con Israel, se nos habla del Dios libertador de los esclavos en Egipto, de los linajes de las 12 tribus, de los profetas, de historias de amor y de lucha de algunos personajes, de ciertas reglas de conducta, etc; y se nos presenta la imagen de *Yahvé* como creador del cosmos desde un inicio. De hecho, de los 50 capítulos del Génesis, son los 2 primeros los que nos hablan expresa y claramente del *quehacer* divino y cuyo objeto es «*precisamente hacernos conocer a Dios a través de esta revelación cósmica*»<sup>3</sup>.

Podemos encontrar entonces en ciertos pasajes veterotestamentarios referencias muy precisas a la “actividad creadora” de Dios: en Jeremías leemos «*Así dice Yahvé de los ejércitos [...] Yo he hecho la tierra, a los hombres y las bestias que hay sobre la faz de la tierra con mi gran poder y mi brazo extendido*»<sup>4</sup>, y en el libro de los Salmos, a modo de un precioso cántico de oración, se lee: «*¡Bendice a Yahvé, alma mía! ¡Yahvé, Dios mío, cuán grande eres! Te has vestido de majestad y de belleza, envuelto en luz como en un manto. Extendiste el Cielo como un cortinaje; construiste tu morada superior sobre las aguas, haces de las nubes tu carroza, cabalgas sobre las alas del viento [...] Para señalar los tiempos hiciste la luna; el sol conoce la hora de su ocaso [...] ¡cuán variadas son tus obras, oh Yahvé! Todo lo hiciste con sabiduría, llena está la tierra de tus riquezas*»<sup>5</sup>.

En Proverbios, se nos describe la cooperación de la Sabiduría eterna en la creación del mundo: «*El Señor me poseyó al principio de sus caminos, antes de sus obras más antiguas. Desde la eternidad fui constituida, desde los orígenes, antes de que existiera la tierra [...] Cuando estableció los cielos, allí estaba yo; cuando trazó el horizonte sobre la faz del abismo; cuando fijó las nubes en lo alto, y dio fuerza a las aguas de la profundidad; cuando señaló sus límites al mar, para que las aguas no traspasaran sus orillas; cuando puso los cimientos de la tierra, entonces estaba yo con Él, como arquitecto*»<sup>6</sup>, y en Eclesiástico, ese pequeño gran tratado de ética, se nos explican «*las maravillas que esparce Dios en sus obras desde el principio*»<sup>7</sup> pero de un modo tan bello como es el de la lección de un padre a su hijo: «*Escúchame, hijo, y aprende la educación del espíritu, y medita en tu*

2 Si bien se ha reconocido que los textos de la Ley han experimentado ciertas variaciones a lo largo de los siglos (adiciones, notas, cambios en las transcripciones, etc.), así como que el orden de presentación de los mismos no corresponde al orden cronológico de su redacción (i.e. algunos pasajes del Génesis fueron escritos después del Éxodo, etc.), la Pontificia Comisión Bíblica ha determinado, el 27 de junio de 1906, la integridad y genuinidad de los Libros de Moisés. Véase STRAUBINGER, Juan. *Introducción al Pentateuco, Biblia comentada*. Ed. Latinoamericana, 1972.

3 DANIÉLOU, Jean. *Los santos paganos del Antiguo Testamento*. de. Carlos Lohlé. Buenos Aires, 1960. p. 15.

4 Jer 27, 4-5.

5 Fragmentos del Salmo 103.

6 Prov 8, 22-29.

7 Ecli 16, 25.

*corazón las palabras que voy a decirte [...] Formó Dios sabiamente desde el principio sus obras, y desde su creación las distinguió en partes; y sus inicios se forman según su naturaleza. Dio a sus operaciones virtud perenne, sin que hayan tenido necesidad de ser restauradas, ni se hayan fatigado, ni cesado nunca de obrar [...] Eso están demostrando todos los seres vivientes, que están sobre su superficie y vuelven otra vez a ser tierra.»<sup>8</sup>*

Y más aún, en Job encontramos la voz de Dios mismo afirmando su Ser creador con toda plenitud: *«Entonces Yahvé respondió a Job desde el torbellino, y dijo [...] ¿Dónde estabas tú cuando Yo cimentaba la tierra? Dilo, si tienes inteligencia. ¿Quién trazó sus dimensiones –tu lo sabes seguro– o quién extendió sobre ella la cuerda? ¿En qué se hincan sus bases, o quién asentó su piedra angular? [...] ¿Conoces tú las leyes del cielo y fijas su influjo sobre la tierra?»<sup>9</sup>.*

Vemos entonces que las referencias en el Viejo Testamento son bastante claras: Dios y sólo Dios puede dar órdenes a la mañana, señalar las fronteras del tiempo, regir los movimientos de los astros, etc. Si bien las expresiones de los antiguos textos son prácticamente poéticas, y no están construidas *ex profeso* para ser elementos de rigor filosófico, sí podemos notar como el pueblo judío descartaba totalmente un modo panteísta de entender a Dios, es decir, no hay un Dios-Naturaleza; por el contrario, lo que hay es un Dios Creador y Señor de la Naturaleza, que de ningún modo es parte de ella, aunque esté presente en toda ella.

Vayamos ahora a otra parte del Mediterráneo; fijemos el rumbo de la nave hacia Grecia, cuna –en parte– de nuestra civilización occidental, y madre del pensamiento científico.

## 2. LOS FILÓSOFOS GRIEGOS

A diferencia del pueblo judío, a los griegos les fascinaba el estudio de las ciencias naturales. Su interés por la explicación causal de los procesos naturales los llevó a buscar soluciones y conceptos sumamente ingeniosos.

Demócrito se preguntaba si un cuerpo podía dividirse infinitamente en partes cada vez más pequeñas hasta llegar a algo indivisible, constituyente básico de la materia, el átomo. Pitágoras se preguntaba si podía calcular la curvatura de la Tierra; Euclides analizaba las líneas y puntos en un plano, sentando las bases de la Geometría que lleva su nombre; Arquímedes se sentía empujado verticalmente de abajo hacia arriba con una fuerza inversamente proporcional a su peso cada vez que se sumergía en la bañera; mientras que Apolonio de Pérgamo se quebraba la cabeza buscando una circunferencia que tocara 3 puntos fijos inscritos en un plano. Tal era el amor de los griegos a la ciencia, que Platón mandaría inscribir en el frontispicio de su Academia lo siguiente: Μηδεὶς ἀγεωμέτρητος εἰσὶτω μοι τὴν θύραν (prohibido el paso a quien no sepa Geometría).

No obstante, para los grandes escolares griegos su mundo era firme, lo tomaban como algo ya dado y sólo cuando especulaban sobre el origen cósmico le atribuían una noción de lo “divino”. Pero esta noción de lo divino distaba mucho de la del pueblo judío; los griegos eran en esencia politeístas (basta ver la cantidad de dioses y semidioses del Olimpo) y su vida religiosa era mística y ritualista: oráculos, profetizas y adivinas, seres mitológicos de aspectos bizarros, entre otros.

Pero para Sócrates filosofar es una misión divina<sup>10</sup>, y así, filosofando, llega a vislumbrar un único principio divino, aunque éste no tiene una relación Dios-hombre, sino es sólo un principio al cual

---

8 Ecli 16, 24-31

9 Frags. del cap. 38 de Job.

10 El Δαίμων es el que lo ha impelido a tal acción.

no se le piden bienes materiales, sino únicamente la virtud, bien máximo posible para Sócrates<sup>11</sup>. Recordemos que tal es el aprecio de Sócrates a la virtud, que sus últimas palabras fueron: «*Oh, Critón, debemos un gallo a Asclepio. Pagad la deuda, y no lo paséis por alto*»<sup>12</sup>.

Platón también insiste en un principio divino creador del cosmos o “demiurgo”, como le llama<sup>13</sup>. En su mundo de las ideas (λογοι), hay una idea suprema, causa del mundo, a la que subordinan todas las demás; y considera que las evidencias del mundo natural que nos rodea nos deben conducir a creer en un dios creador de todas las cosas: «*Cuando dios estaba fabricando el universo, puso el intelecto en el alma, y el alma en el cuerpo, para que la obra realizada por él fuese según la naturaleza la más bella y la mejor*»<sup>14</sup>.

Es con Aristóteles, el más destacado discípulo de Platón, que la ciencia natural griega llega a su máxima expresión: Física, Astronomía, Lógica y Retórica, y sobre todo su gran pasión, la Biología, son creaciones aristotélicas.

Aristóteles introduce un concepto novedoso de dios: en el libro octavo de su obra *Sobre la Física* y en el doceavo de su *Metafísica*<sup>15</sup>, llega a la prueba de la existencia de un Primer Motor inmóvil (Το Θείον) causa de todo movimiento en el orden físico, parte indispensable del mismo, pero sin posibilidad de cambio, es decir, es acto puro pero no potencia y, por ende, es inmaterial, inconmesurable e indivisible.

No obstante estas características a las que hoy podríamos atribuirles el carácter de “divinas”, ese primer motor es, en esencia, un pensamiento puro que no afecta más allá del movimiento de los cuerpos a la vida del hombre. Es un 'dios' al que no se le puede adorar, ni volvernos en oración hacia él, de hecho, el mismo Aristóteles seguiría siendo politeísta. Estamos frente a un Naturalismo en su expresión más formal.

Herederos de esta escuela, los estoicos conceptualizan el mundo y su orden de un modo peculiar. Para ellos, el concepto fundamental es el de un orden inmutable, racional, perfecto y necesario, que gobierna y dirige infaliblemente todas las cosas y las hace ser y conservarse como son. Los estoicos identifican este orden con Dios mismo, de modo que su doctrina es claramente panteísta.

Uno de los estoicos, Diógenes Laercio<sup>16</sup>, concibe el mundo como algo finito, con forma de esfera, con un ciclo propio y rodeado de vacío, en el que, una vez cumplido su ciclo, todo se destruye en una gran conflagración para nacer de ésta –cual ave fénix– un nuevo orden cósmico donde se repiten exactamente igual y sin cambio, todos los antiguos hechos del mundo pasado. Esta idea del

11 «*Que ha sido Dios el que me ha encomendado esta misión para con vosotros es fácil inferirlo, por lo que os voy a decir. Hay un no sé qué de sobrehumano en el hecho de haber abandonado yo durante tantos años mis propios negocios por consagrarme a los vuestros, dirigiéndome a cada uno de vosotros en particular, como un padre o un hermano mayor puede hacerlo, y exhortándoos sin cesar a que practiquéis la virtud*». PLATÓN, *Apología de Sócrates*. 29-30.

12 PLATÓN, *Fedón*, 116 d-118 a.

13 Platón señala que el demiurgo se compadece de la materia y copia en ella las ideas, obteniendo con ello los objetos que conforman nuestra realidad. De esta forma se entiende la separación entre el mundo de las ideas (perfectas) y el mundo real y material que, siendo imperfecto, participa como una copia de la perfección.

14 PLATÓN, *Timeo*, 30B.

15 Ambos textos pueden encontrarse en su idioma original en la librería digital *Perseus* de la Universidad Tufts, accesible en la página <http://old.perseus.tufts.edu/>

16 Deseo comentar aquí una anécdota curiosa, en relación al hecho de haber sido Diógenes pupilo de Platón. Se cuenta que estando Platón impartiendo lecciones en su Academia, definió al ser humano como «*un animal bípedo sin plumas*»; Diógenes, aguzado estudiante, regresó al día siguiente con un gallo desplumado y, alzándolo frente a los demás alumnos, dijo: «*he aquí al hombre de Platón*». DIÓGENES LAERCIO, lib. VI, C. II. Vit. Diog. C. VI. Secc. 40.

eterno retorno, sería retomada siglos después por el filósofo alemán Nietzsche, llamándola “*das schwerste Gewitch*” (la carga más pesada)<sup>17</sup>.

Para los que se hallen un poco perdidos en cuanto al rumbo que ha tomado el viaje, y a la relación de los hechos históricos de los que hablo, les recuerdo que estamos siguiendo el hilo de la relación del mundo natural con Dios, y les animo a no perderse en este viaje histórico, pues vienen ahora tres de los más grandes pensadores en la historia de la humanidad.

### 3. AGUSTÍN DE HIPONA, ANSELMO DE AOSTA Y TOMÁS DE AQUINO

Volvamos nuestra mirada a la tierra prometida, en algún punto de la Historia, cercano al año 0 de nuestro calendario, apareció Jesús, el hijo de un humilde carpintero judío y de una sencilla mujer de la estirpe de David, quien desaparecería 33 años después. Cedo aquí la palabra al célebre sabio de Oxford, Ronald Knox, tomando fragmentos de un sermón radiado desde la Abadía de Buckfast, en Devon, Reino Unido, en la festividad de la Asunción de Nuestra Señora del 15 de Agosto de 1954:

*«El Hijo de Dios vino a la tierra para apartar nuestros corazones de ella y volverlos hacia Dios. El mundo material en que vivimos era para Él algo inmaterial; no interesaba. No debíamos estar siempre preocupados por si nuestras ropas estaban rotas o preguntándonos de dónde había de venir nuestra próxima comida; el Dios que alimentaba a los gorriones y vestía a los lirios del campo se ocuparía de ello. No habíamos de resentir las injurias que nos hicieran nuestros semejantes; el agresor tenía libertad para abofetearnos en la otra mejilla, y cuando nos arrebatara nuestra capa encontraría que le habíamos dejado dentro la túnica. La misma vida, la vida que conocemos, era una cosa de poco valor; sería un buen negocio perderla para ganar la vida del más allá. Había un mundo sobrenatural que interpenetraba, en un plano más alto, al mundo de nuestra experiencia; tenía sus propias leyes, las únicas que debían regir nuestra vida, y sus propios premios, que eran los únicos dignos de conquistarse. Todo esto trató de enseñarnos, pero nosotros, metidos en nuestras querellas mezquinas, en nuestra sórdida lucha por la existencia, le hicimos primeramente el vacío y más tarde acallamos su protesta con una Cruz.*

*»Su respuesta fue resucitar de entre los muertos, y luego, durante cuarenta días de la historia del mundo, esa vida sobrenatural que nos había predicado, floreció y funcionó bajo las condiciones de la tierra. Unos cuantos privilegiados vieron con ojos mortales las idas y venidas de la inmortalidad, tocaron lo impalpable con sus manos. Duró cuarenta días, y después, como si la tierra fuera un recipiente demasiado frágil para contener el misterio, la tensión cesó súbitamente. Él desapareció detrás de una nube, la puerta de lo sobrenatural se cerró tras Él, y nosotros nos quedamos contemplando este mundo material, tan árido y estéril como siempre»<sup>18</sup>.*

Así describe Mons. Knox, con elegante lenguaje de *gentleman* inglés, el paso de Cristo en la Tierra. Pero no nos quedamos solamente contemplando este mundo material; de hecho, toda una escuela de pensamiento más plena nació aquí, pues se conjuntaban, por un lado, la ciencia griega y por el otro, el contexto religioso del pueblo hebreo.

Puesto que Jesucristo había asumido la materialidad de la existencia humana y posteriormente, con su resurrección, había roto las leyes de la vida, se asumía que la materia tenía que ser dependiente por completo del acto creador de Dios y sujeta sus designios.

En los siglos IV y V, San Agustín de Hipona centra sus disertaciones en un sólo tema: la relación

---

17 KUNDERA, Milán. *La Insoportable Levedad del Ser*, Tusquets Editores, México, 2003, p. 12.

18 KNOX, Ronald. *Tiempos y fiestas del año litúrgico*. Ed. RIALP, España, 1964. p. 239.

entre el alma y Dios, entre lo humano y lo trascendente y divino. En cuanto es ser, Dios es el fundamento de todo lo que es, es Él el Creador de todo, y la mutabilidad del mundo que nos rodea nos demuestra que éste (el mundo natural) no es el ser, echando abajo las ideas panteístas. Así, el mundo natural ha debido ser creado –y ha tenido que ser creado– por un Ser eterno:

*«Le pregunté a la tierra, y me dijo: “No soy Dios”; y todas las cosas que hay en ella confesaron lo mismo. Interrogué al mar y a los abismos y a los reptiles y otros seres animados, y me respondieron: “No somos tu Dios, busca por encima de nosotros”. Pregunté entonces a las auras ligeras; y el aire con sus habitantes me dijeron: “Anaxímenes se engaña, no somos Dios”. Pregunté luego al sol, a la luna y a las estrellas, y a coro me dijeron: “No somos el Dios que andas buscando”. Y a todas las cosas que están en torno de las puertas de mis sentidos les dije: “Todas vosotras habéis proclamado que no sois mi Dios; bien está. Pero ¿qué me podéis decir acerca de Él?” Y todas respondieron clamando en voz alta: “Él nos hizo”»<sup>19</sup>.*

Ya que la obra de Dios responde “Él nos hizo”, surge otra pregunta en San Agustín: ¿cómo hizo Dios el mundo y de dónde lo sacó?<sup>20</sup>, y nos responde tajantemente al final de ese mismo capítulo: *«Con tu sola palabra lo creaste»<sup>21</sup>*. Esta sentencia de San Agustín dejaría al lector con más preguntas que respuestas: ¿Dios hablaba? Y si hablaba ¿a quién se dirigía, si no había creatura alguna todavía?, y si se dirigía a alguien con una palabra, ¿qué palabra era esa? Conviene leer entonces los primeros cuatro versículos del Evangelio de San Juan para entender la respuesta que San Agustín daría a esa pregunta:

*«En el principio era el Verbo, y el Verbo era junto a Dios, y el Verbo era Dios. Él era, en el principio junto a Dios: Por Él, todo fue hecho, y sin Él nada se hizo de lo que ha sido hecho. En Él era la vida, y la vida era la luz de los hombres»<sup>22</sup>.*

El Verbo a que se refiere San Juan en su Evangelio, es la eterna Palabra que nos señala San Agustín en el Libro XI, Cap. 8 de sus *Confesiones*:

*«[...] en Tí, que eres Dios hay una Palabra que también es Dios, que eternamente es pronunciada por Tí y en la cual eternamente dices todas las cosas. En esa Palabra no cesa lo que ya se dijo para dejar lugar a lo que sigue, sino que en ella todo se dice con eterna simultaneidad [...] nada hay en tu Verbo que ceda o que suceda, porque Él es la Verdad Eterna e Inmortal. Y por eso con tu Verbo, que es contigo coeterno y sempiterno, dices todo lo que dices y se hace lo que dices que se haga. Tú no haces las cosas sino diciéndolas, y sin embargo no son ni simultáneas en el ser ni eternamente duraderas las cosas que diciéndolas pones en la existencia»<sup>23</sup>.*

Es en, con, y por este Verbo que Dios hizo el mundo: *«En este Principio, Señor, que es tu Verbo, tu Hijo, tu Sabiduría, tu Potencia y tu Verdad, hiciste el cielo y la tierra: maravillosa Palabra en el decir, maravillosa en el obrar»<sup>24</sup>.*

Esta creación *ex nihilo* (de la nada) o *bara* (בָּרָא)<sup>25</sup> en el texto hebreo del Génesis, viene acompañada

19 HIPONA, Agustín de. *Confesiones*, X, 6.

20 *Ibid.* XI, 5.

21 *Loc. cit.*

22 Jn 1, 1-4.

23 *Loc. cit.*

24 *Ibid.* XI, 9.

25 Nótese la diferencia con *asah* (אָשָׂה) que traduciría hacer, fabricar, crear partiendo de algo, etc., verbo que también es empleado en el texto del Génesis. Se ha considerado que tal vez el primer verbo se refiera a una creación instantánea, mientras que el segundo a una creación paulatina, aunque parece no hay evidencia segura para ambas afirmaciones. Véase MORTENSON, Terry, *Did God create (bara) or make (asah) in Genesis 1?* en

de una gran interrogante ¿qué hacía Dios antes de crear el cielo y la tierra? Y San Agustín bromea: «*preparaba un infierno para aquellos que querían indagar en cosas tan elevadas*»<sup>26</sup>, pero inmediatamente después de bromear, el gran Santo da dos respuestas: la primera, con una perspectiva de Dios como creador de cosas materiales: «*Antes de que hicieras el cielo y la tierra no hacías nada. Porque si algo hacías no se comprende cómo de esa actividad no se producía creatura alguna*»<sup>27</sup>, y la segunda, con una perspectiva de Dios como creador de algo inmaterial, el tiempo: «*[...] si ningún tiempo había antes de la creación del cielo y de la tierra ¿cómo se puede preguntar qué hacías entonces? Porque la palabra “entonces” supone la existencia del tiempo. Pero Tú eres anterior a todos los tiempos, y eso significa que no antecedes al tiempo en el tiempo [...] Por eso engendraste a una Persona coeterna contigo cuando dijiste: “Tú eres mi Hijo, Yo te engendré hoy” (Sal 2,7). Tú hiciste todos los tiempos y existes antes de ellos, y no pudo haber tiempo alguno antes del tiempo*»<sup>28</sup>.

Para San Agustín, Dios es autor no sólo de lo que posee una existencia temporal, sino también del tiempo mismo. Si antes de la creación no había tiempo, se entiende que no había un “antes” y por ende no tiene sentido preguntarse qué hacía Dios “entonces”. Su eternidad está por encima de todo tiempo, pues en Él nada es pasado ni futuro, ya que su ser es inmutable y la inmutabilidad es un eterno presente, en el que nada pasa.

Pero con esto surge otra pregunta: ¿qué es el tiempo?

Notamos que la realidad del tiempo no es de ningún modo permanente. El pasado es pasado pues ya no existe, el futuro es futuro porque aún no existe; mientras que si el presente fuese siempre presente no habría pasado ni futuro, es decir, no habría tiempo, sino eternidad; sin embargo, aunque el tiempo es huidizo, podemos medirlo. San Agustín entonces se pregunta ¿Cómo y dónde efectuamos su medición?<sup>29</sup> Y responde: en el alma, pues aunque no podemos medir el pasado (que ya no existe) ni el futuro (que todavía no existe), hay en el alma la *espera* de las cosas futuras, la *memoria* de las cosas pasadas y la *atención* por las cosas presentes<sup>30</sup>. Vemos que el tiempo tiene su realidad en el alma, en una distensión (*distensio*) «*de la vida interior del hombre a través de la atención, la memoria y la expectación, en la continuidad interior de la conciencia, que conserva dentro de sí el pasado y tiende hacia el futuro*»<sup>31</sup>.

Pero ya que estamos hablando del tiempo, y el tiempo de esta conferencia es breve, demos un salto en el tiempo y vayamos hasta Normandía, en el siglo XI, con el monje Anselmo de Aosta (1033-1109). De Aosta, en su obra *Monologion* (llamada así porque habla consigo mismo), busca probar lo que la fe expresa, a través de la *sola ratio*, pues para él la fe es condición y materia de la intelección<sup>32</sup>, es decir, se debe entender lo que se cree (*intellectus fidei*).

San Anselmo, retoma las ideas agustinianas y argumenta a favor de la creación *ex nihilo*: Ya que las cosas existen sólo por participación del ser, y puesto que Dios es el ser por excelencia, se sigue que toda cosa tenga su ser por Dios, dicha inferencia es una creación “de la nada”<sup>33</sup>. Sin embargo, De

<http://www.answersingenesis.org/articles/aid/v2/n1/did-god-create-or-make>.

26 *Loc. cit.*

27 *Ibid.* XI, 12.

28 *Ibid.* XI, 13.

29 *Ibid.* XI, 27.

30 *Ibid.* XI, 28.

31 AA. VV. *Historia del Pensamiento, vol. 1, Filosofía Antigua*. Ed. SARPE, Barcelona, 1988. p. 383

32 «*Neque enim quaero intelligere tu credam; sed credo tu intelligam. Nam hoc credo quia, nisi credidero non intelligam*» (No busco entender para creer, sino que creo para entender. Y también creo esto: que si no creyera, no entendería). DE AOSTA, Anselmo. *Proslogion*, últimas palabras del cap. 1.

33 DE AOSTA, Anselmo. *Monologion*, cap. 5.

Aosta apunta que las cosas creadas no pueden proceder de una materia, pues ésta tendría que derivar o de sí, o de la naturaleza divina. Al no poder derivar de sí mismas, tendría la naturaleza divina que ser materia de las cosas mudables y por ende sujeta a cambios y a la corrupción de las cosas mismas, pero al ser la materia divina el Sumo Bien, sólo resta suponer que la materia de las cosas creadas no puede ser ni por sí ni de Dios; es decir, no hay materia de las cosas creadas. Queda entonces admitir que las cosas creadas lo han sido de la nada<sup>34</sup>.

La expresión “de la nada” se refiere solamente a que el mundo no existía y ahora existe, es sólo el paso de la nada a algo, como cuando expresamos que tal o cual situación nos ha surgido “de la nada”. Sin embargo, esto sólo explica de dónde ha sido creado el mundo (de la nada), pero no cómo ha sido creado. Ya que nada puede producirse de tal forma que no se suponga en el pensamiento del creador un ejemplar de la cosa a producirse, debe entonces la mente divina tener una idea o modelo de la cosa producida. El punto que San Anselmo hace notar es que Dios crea por sí mismo esa idea o modelo original<sup>35</sup>, a diferencia, por ejemplo, de un artista, pues éste último obtiene de los elementos externos la idea original de su obra. No obstante, en ambos casos, la idea de la obra resuena en la mente como una palabra, aunque expresada diferente: en el artista, la expresión de la palabra interior sería la voz, vibraciones sonoras que salen de la boca y viajan por el aire; en Dios, la expresión de la palabra interior es la cosa misma<sup>36</sup>.

Así, la creación *ex nihilo* es esa articulación interior de la palabra divina, pero es una articulación continua, pues sin la actividad creadora de Dios, nada tendría existencia o duración, de ahí que Dios está presente en todas partes, pues donde no lo está, nada hay. Sin embargo, esto no significa que Dios esté condicionado por el espacio y el tiempo, por el contrario, en Dios no hay arriba ni abajo, ni antes ni después; Él está todo en todas las cosas existentes y en cada una ellas, viviendo una vida interminable, que es toda a la vez (*totum simul*) presente y perfecta<sup>37</sup>.

De este punto de Francia, pasemos a un lugar cercano, vayamos al corazón del París del Siglo XIII; más específicamente a la Universidad de la Sorbona (en ese entonces, llamada aún Universidad de París<sup>38</sup>), donde estudia un cierto monje de gruesa complexión que lleva el nombre de Tomás de Aquino.

Santo Tomás retoma los argumentos del pensamiento aristotélico como la forma más útil para probar la existencia de un Ser al que los cristianos –decía él– concebirían como Dios. Así, el Aquinate, empleando los recursos aristotélicos, se encomienda a construir varias pruebas de la existencia de Dios. Estas pruebas, o vías, como las llama, las expuso primeramente en la *Summa contra Gentiles* y luego, más formalmente, en la *Summa Theologica*, expresándolas como sigue:

- La primera vía, o *prueba cosmológica*, es tomada de la Física y de la Metafísica aristotélicas. Se basa en el principio de que “todo lo que se mueve es movido por otro”, si aquello que mueve se mueve a su vez, éste también es movido por otro, y así consecutivamente. Sin embargo, no sería posible seguir así *ad infinitum*, por consiguiente, es necesario llegar a un punto, a un primer motor, que no es movido por nada, pero que es el origen de todo movimiento, y ese motor es Dios. Este argumento fue utilizado por la escolástica latina primeramente por Adelardo de Bath, Maimónides y San Alberto Magno,

---

34 *Ibid.* cap. 7.

35 *Ibid.* cap. 11.

36 *Ibid.* cap. 10.

37 *Ibid.* caps. 14, 22, 23 y 24.

38 El término Sorbona, proviene del *Collège de Sorbonne*, colegio fundado en el Siglo XIII, pero debido a la fama adquirida por éste en siglos posteriores y por el reacomodo educativo francés del Siglo XIX, terminó generalizándose el nombre a toda la Universidad.



profesor de Sto. Tomás<sup>39</sup>.

- La segunda vía, o *prueba causal*, se refiere a que de la serie de causas eficientes tampoco podríamos remontarnos hasta el infinito, puesto que no habría una causa primera ni tampoco una causa última ni causas intermedias. De este modo, debe haber una causa eficiente primera, que es Dios. Esta segunda prueba está tomada también de Aristóteles<sup>40</sup> y también Avicena la había expuesto posteriormente<sup>41</sup>.
- La tercera vía, es la deducida de la relación entre *posible y necesario*. Las cosas posibles existen sólo en virtud de las necesarias, éstas a su vez tienen la causa de su necesidad en sí o en otro. Si tuviesen la causa en otro, éste la tendría igualmente en sí o en otro, y así consecutivamente. Más como no se puede suponer una serie de causas hasta el infinito, se llegará a algo que sea necesario por sí y además causa de la necesidad de lo que es necesario por otro. Tal es Dios. Esta prueba está tomada a su vez del filósofo persa Avicena<sup>42</sup>.
- La cuarta vía es la *prueba de los grados*. En todas las cosas hay mayor o menor verdad, mayor o menor bien, y mayor o menor de las demás perfecciones; de tal forma que debe haber un grado máximo de dichas perfecciones, que será causa de los grados menores. Así, la causa del ser y de la bondad, y de toda perfección es Dios. Esta prueba, tiene su origen en los textos platónicos, y sería también retomada por Aristóteles, de quien Santo Tomás se apoya<sup>43</sup>.
- La quinta y última vía, es la referida al *gobierno de las cosas*. Las cosas naturales, aun estando privadas de inteligencia, se dirigen a un fin. Tal circunstancia no sería posible si no estuviesen gobernadas por un Ser dotado de inteligencia. Luego, hay un ser inteligente que ordena y gobierna todas las cosas a un fin, y este Ser es Dios. Esta prueba es la más antigua de todas, y posiblemente Santo Tomás sigue los planteamientos de San Juan Damasceno y de otro filósofo árabe, Averroes<sup>44</sup>.

Vemos en estas 5 vías, como Santo Tomás prueba –y concibe– a Dios como el creador del cosmos y rector de todas las cosas. Sin bien podrían buscarse contra-argumentos a estas pruebas, esta concepción de Dios duraría así aproximadamente 400 años más, hasta que los avances científicos y el descubrimiento de ciertas leyes físicas desafiarían esta óptica.

#### 4. DIOS, EL GRAN RELOJERO

En el terreno científico, los pensadores y hombres de ciencia del S. XVII, afirmaron en su mayoría ser creyentes, y se avocaron a mostrar que su ciencia no representaba peligro para la fe cristiana y que, lejos de conducir al ateísmo, proporcionaría incluso nuevos motivos para creer.

El estudio de los cuerpos celestes y sus movimientos, hicieron posible inferir ciertas regularidades, a modo de leyes, en los astros. Copérnico desarrollaba un modelo planetario, completado posteriormente con mayor precisión por Johannes Kepler, sobre la forma en que se mueven la Luna y los planetas. Así, se notaba que los planetas viajan con velocidades variables alrededor del sol en órbitas elípticas, del mismo modo en que lo hacen las lunas alrededor de los planetas. Sin embargo, surgían varias preguntas: ¿por qué se mueven así? ¿hay algo que mueve a los astros? ¿quién les impuso esas leyes mecánicas a los cuerpos celestes?

Galileo, aunque gran estudioso de los planetas, no hizo intento alguno para derivar de su mecánica

39 AA. VV. *Historia del Pensamiento*, vol. 2, *La Escolástica*. Ed. SARPE, Barcelona, 1988. p. 247.

40 ARISTÓTELES, *Metafísica*, II, 2.

41 AA. VV. *Op. cit.* p. 247.

42 *Loc. cit.*

43 *Íbid.*

44 *Íbid.*

una prueba de la existencia de Dios. De hecho, dio por sentada esa existencia y consideraba que era Dios mismo quien moldeaba al universo mediante ciertas leyes mecánicas<sup>45</sup>.

Descartes, a diferencia de Galileo, preocupado por el escepticismo de su época, creyó necesario basar su sistema en una prueba metafísica de la existencia de Dios: en el principio Dios puso la materia cósmica en movimiento, la cantidad total de movimiento comunicada en un principio permanecía inalterable, pero su distribución variaba constantemente. Los diversos objetos naturales, planetas, plantas, animales, etc. se desarrollaron después meramente de acuerdo a las leyes de la mecánica<sup>46</sup>.

La física cartesiana no ofrecía un argumento para la construcción de una teología natural. La existencia continua de materia en movimiento se explicaba suponiendo un Creador, pero este argumento no era físico. El mundo material no ofrecía elementos que exigieran una referencia particular a Dios, ni circunstancias especiales que la ciencia de la mecánica no pudiese estudiar un día. Había, sí, alma y mente humanas, pero éstas no eran parte del mundo material<sup>47</sup>.

Tiempo después, el también filósofo francés Nicolás Malebranche se apoyaría en la visión de Descartes, sosteniendo que Dios es la causa verdadera de todos los movimientos de los cuerpos. Malebranche arguye que la voluntad divina es la que permite la conservación de un cuerpo en diferentes lugares en momentos sucesivos, y equipara esta conservación a la causación del movimiento. Su doctrina de la “*visión en Dios*” sostiene que para inferir la existencia de Dios no es necesaria la ciencia natural, pues la única forma de responder por nuestro conocimiento de objetos materiales es suponer que los vemos en Dios. Este punto puede causar cierta confusión, pues la *visión en Dios* no es la *visión de Dios*, puesto que para Malebranche Dios es un ser infinito, perfecto y espiritual, y la esencia de Dios es su propio ser absoluto, sin embargo nosotros no lo vemos como es en sí mismo, sino que por su gracia vemos solamente la diversidad de seres particulares, y aunque Dios es perfecto, lo que vemos es –en mayor o menor grado– imperfecto<sup>48</sup>.

Igualmente, Malebranche retoma ciertos postulados de Tomás de Aquino, y considera que la sustancia divina no es ningún ser en particular, sino todo ser, o lo que él llama “*el ser en general*”. Así, nosotros podemos ver seres materiales en Dios precisamente porque Él es indeterminado, y al ver la obra de la creación, vemos como ella participa en su perfección. He ahí que cuando vemos cosa alguna, la vemos *en Dios*, más no significa que al verla veamos *a Dios*<sup>49</sup>.

Por otro lado, en Inglaterra, Sir Isaac Newton, enuncia la Ley de la Gravitación Universal que establecía que «*todo cuerpo en el universo atrae a otro cuerpo con una fuerza inversamente proporcional al cuadrado de la distancia existente entre ellos, y proporcional a la cantidad de materia [masa] de cada cuerpo*»<sup>50</sup>. Tomando como referencia los trabajos de Galileo, Newton

---

45 McMULLIN, Ernan. *La ciencia natural y la creencia en un Creador: apuntes históricos*. Visto en RUSSELL, Robert John et al. *Física, Filosofía y Teología. Una búsqueda en común*. Ed. EDAMEX, México, 2002. p. 83

46 «[...] he notado ciertas leyes que Dios ha establecido en la naturaleza y cuyas nociones ha impreso en nuestras almas de tal suerte que, si reflexionamos sobre ellas con bastante detenimiento, no podremos dudar de que se cumplen exactamente en todo cuanto hay o se hace en el mundo» DESCARTES, René. *Discurso del Método*, Parte V.

47 «[...] conocí por ello que yo era una sustancia cuya esencia y naturaleza es toda pensar, y que no necesita, para ser, de lugar alguno, ni depende de cosa alguna material; de suerte que este yo, es decir, el alma, por la cual yo soy lo que soy, es enteramente distinta del cuerpo y hasta más fácil de conocer que éste y, aunque el cuerpo no fuese, el alma no dejaría de ser cuanto es». DESCARTES. *Op. cit.* Parte IV

48 NOLAN, Lawrence. *Malebranche's Theory of Ideas and Vision in God*, Stanford Encyclopedia of Philosophy. Disponible en <http://plato.stanford.edu/>

49 *Ibid.*

50 NEWTON, Isaac. *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, Libro I, ss. 12 y 13.

estableció leyes matemáticas que describían el movimiento de un cuerpo de masa dada cuando fuerzas actúan sobre él, formulando una serie de principios sobre el movimiento de los cuerpos que dominarían el plano científico por varios siglos.

Sin embargo, la primera ley del movimiento newtoniano enunciada en su obra *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, indicaba que «todo cuerpo en reposo permanece en reposo, y todo cuerpo en movimiento continuará en movimiento a velocidad uniforme, mientras no se ejerza fuerza alguna sobre ellos»<sup>51</sup>. Esta ley, basada en el principio de la inercia de Galileo, contraargumentaba la idea del primer motor de Aristóteles y por ende, al primer argumento de Tomás de Aquino, de tal forma que se plantearon cuestiones acerca de la necesidad de algún Dios para mantener el mundo funcionando. Las leyes de la mecánica eran entonces sólo normas que Dios había escogido para el gobierno de las cosas.

Esto a su vez llevó a una visión del cosmos como una maquinaria gigantesca que podía trabajar indefinidamente de manera previsible y bajo leyes precisas. Dios era así concebido como un gran relojero, y el universo como un inmenso mecanismo de relojería que había sido puesto a andar por Él, y del que después Él mismo se desentendería, dejándolo andar solo bajo las leyes del movimiento. El hombre, aunque creatura de Dios, dejaba de ser un “administrador” de la Creación como lo establecía el Génesis, para convertirse en “señor y propietario” de la Naturaleza; y los demás seres vivos eran ahora sólo máquinas vivientes (*machina animata* como las llamaría Descartes<sup>52</sup>). Con fina ironía, siglos después, el escritor checo Milán Kundera, diría respecto a esta visión mecanicista del mundo y de los animales lo siguiente: «Si el animal se queja, no se trata de un quejido, es el chirrido de un mecanismo que funciona mal. Cuando chirría la rueda de un carro, no significa que el eje sufra, sino que no está engrasado. Del mismo modo hemos de entender el llanto de un animal y no entristecernos cuando en un laboratorio experimentan con un perro y lo trocean vivo»<sup>53</sup>.

Salgamos de la isla británica para regresar a la Europa continental. En Prusia, Emanuel Kant se esforzaba en mostrar que la teleología era compatible con el mecanicismo newtoniano. No obstante, como apuntaba en su *Crítica de la razón pura*, la prueba físico-teológica –nos dice Kant– «no puede por sí sola demostrar la existencia de un Ser supremo»<sup>54</sup>, ésta no puede servir de apoyo a un argumento demostrativo de la existencia de un Creador (el llamado *argumento ontológico*<sup>55</sup>), pues para él, «esta prueba podría demostrar un arquitecto del mundo que estaría sumamente limitado por la capacidad de la materia que pondría en su obra, pero no un creador del mundo, a la idea del cual todo estaría sometido»<sup>56</sup>. La prueba, que comienza a partir de un rasgo particular del mundo de lo sensible, puede implicar a lo más un Artífice, mas no un Creador trascendente, y cuando aborda el tema de la existencia de Dios, Kant retoma el argumento ontológico de los metafísicos.

El filósofo de Königsberg reconoce que «tal argumento conserva, sin embargo cierta importancia y cierta apariencia seria que, a pesar de su insuficiencia objetiva, no puede ser rechazada

---

51 «Corpus omne perseverare in statu suo quiescendi vel movendi uniformiter in directum, nisi quatenus illud a viribus impressis cogitur statum suum mutare». NEWTON, *Op. cit.*, Lex I.

52 DESCARTES. *Op. cit.*, Parte V.

53 KUNDERA. *Op. cit.*, p. 294.

54 KANT, Emanuel. *Crítica de la razón pura*, I, 2a. Parte, 2a. div., Libro II, cap. 3. Sexta Sección.

55 Ya San Anselmo, antes citado en este texto, se proponía ofrecer una prueba de la existencia de Dios basada en el análisis del término mismo de Dios, concepto que está en la mente de quien niega la existencia divina. Ésta prueba *a priori* es la que aparece en su obra *Proslogion*, y que con Kant sería llamada *argumento ontológico*, o por otros como argumento *ideológico* o *noológico*. CAPELLETTI, Ángel J. *Introducción al Proslogion de San Anselmo*. Ed. Folio, Barcelona, 2001. pp. 26-38.

56 KANT. *Op. cit.* I, 2a. Parte, 2a. div., Libro II, cap. 3. Sexta Sección.

*totalmente, pues supone obligaciones completamente rigurosas en la idea de la razón»*<sup>57</sup>, aunque apunta que no puede tomarse como de certeza plena, pues aun cuando la mente humana se eleve desde la contemplación de las maravillas de la creación hasta el pensamiento del ser supremo (*ens summum*) no debe tomarse como una prueba. Una prueba válida, apunta Kant, comienza desde algún rasgo del mundo que las ciencias empíricas no puedan explicar, y éste debe dejarse a la ciencia del futuro.

El futuro llegaría, y con él Darwin.

## 5. DARWIN Y LA TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN

Ya desde el Siglo XVIII, con Carl Linneaus, el artífice del método de clasificación del mundo natural que sigue vigente hasta la fecha, se había sugerido que la evidencia fósil mostraba que muchas especies habían vivido en la tierra y luego habían desaparecido, dando lugar a interrogantes serias sobre el origen de las especies.

Posteriormente, Charles Darwin y Alfred Russell Wallace publicaron teorías sobre la evolución a través de la selección natural, lo que permitió afianzar la teoría de que había una evolución presente en los seres vivos. En 1859, se publicaba el libro de Darwin que sintetizaba esta teoría: *Sobre el origen de las especies por selección natural, o la preservación de las razas favorecidas en la lucha por la vida*. Este trabajo exponía lo siguiente: un medio ambiente no podría sustentar todos los organismos que son producidos en él<sup>58</sup>; debido a tal carencia de sustento para los miembros del ecosistema, toman lugar variaciones entre ciertos miembros de las especies debido a la variedad genética, mayor o menor adaptación para sobrevivir, mayor o menor éxito en conseguir alimento, en encontrar pareja, en resistir patógenos, etc. Estos miembros tendrán más probabilidad de tener descendencia y sobrevivir, heredando estas características a la siguiente generación, y así sucesivamente, mientras que los miembros más débiles tenderán a extinguirse.

Darwin explica que la evolución actúa como una acumulación de pequeños saltos a lo largo de amplios períodos de tiempo hasta lograr que especies primitivas (i.e. primates) evolucionen en especies más complejas y aptas (i. e. humanos).

Si esta explicación es correcta, el registro fósil debería exhibir el registro de las formas transicionales; no obstante, ocurría un problema, los fósiles no mostraban estos saltos (el famoso *eslabón perdido*). Darwin conocía este inconveniente, tanto que le dedicó el capítulo X de su libro, donde él mismo se pregunta «¿Por qué, entonces, no están, cada formación geológica y cada estrato llenos de los distintos eslabones intermedios?»<sup>59</sup>, y ahí mismo llega a la siguiente salida: «*la explicación yace, creo, en la extrema imperfección del registro geológico*»<sup>60</sup>. Si bien en un instante más retomaremos este significativo detalle de la Teoría Darwiniana, comentaremos ahora las serias implicaciones de la teoría en el ámbito religioso.

Si Darwin estuviese en lo cierto<sup>61</sup>, se dan al menos tres repercusiones importantes en el campo teológico: 1) La Teoría de la evolución contradice lo que el Génesis expone, pues no habría en realidad creación de los seres vivientes, sino simplemente evolución de células primigenias, hasta

---

57 KANT. *Op. cit.*, I, 2a. Parte, 2a. div., Libro II, cap. 3. Tercera Sección.

58 Nótese aquí la influencia del argumento de Thomas Malthus.

59 DARWIN, Charles. *The Origin of Species by means of Natural Selection or the preservation of favored races in the struggle for life*, D. Appleton and Company, New York, 1898. Vol 2. p. 49.

60 *Loc. cit.*

61 Digo 'estuviese' ya que, ateniéndome al mayor rigor científico, los postulados de Darwin son, hasta ahora, una teoría solamente.

las formas presentes, poniendo en duda la existencia de un Dios creador; 2) Suponiendo que sí exista un Dios creador, éste ha conducido a la humanidad por un camino de sufrimiento y muerte de millones de creaturas, con lo que nos tendríamos que preguntar si esto no contradice la visión de un Dios bueno y amoroso, por la de un Dios que deja a sus creaturas expuestas a las circunstancias más duras del medio; y 3) Si creemos en la existencia del alma como distintivo primordial de nuestra especie, uno se preguntaría en qué momento de la etapa evolutiva el primate pasó a ser un humano con alma. No es difícil ver por qué la teoría de Darwin causó (y causa aún) tanto revuelo en los ambientes religiosos.

Momentos atrás comentaba el detalle de la falta de registros fósiles. Si bien la respuesta de Darwin pudo ser aceptable en el siglo XIX, hoy no puede serlo. Los registros geológicos han sido ampliados sustancialmente en los últimos siglos y la falta de formas transicionales entre especies sigue retando a la teoría. De hecho, en 1981, el destacado profesor de Paleontología de la Universidad John Hopkins, y considerado un experto internacional en su campo, Steven Stanley, llegaría a afirmar: «el registro fósil muestra que especies típicas sobrevivieron cientos de miles de generaciones, quizás un millón o más sin evolucionar demasiado»<sup>62</sup> y diría también que: «después de su origen, la mayoría de especies evolucionaron muy poco antes de extinguirse»<sup>63</sup>. El profesor Stephen Gould, de la Universidad de Harvard, destacaría la importancia de la evidencia diciendo: «la historia de la mayoría de los fósiles de especies incluye dos eventos particularmente no concordantes con el gradualismo: 1) Estasis, las especies que aparecen en los registros fósiles se parecen mucho a lo que esas mismas especies eran al desaparecer 2) Aparición súbita, una especie no se forma gradualmente, sino que aparece de una vez y completamente formada»<sup>64</sup>.

De hecho, la quizás más grande desaparición súbita y catastrófica (casi un millón de especies al mismo tiempo) inició, según la opinión más aceptada, en lo que hoy es Yucatán, México, por el impacto de un meteorito que tuvo lugar en el Mesozoico tardío y que trajo consigo que el mundo estuviera cubierto miles de años por una densa capa de polvo, producto del impacto, impidiendo el paso de la luz a la tierra y por ende, extinguiendo mucha de la vida en la misma<sup>65</sup>.

Volviendo a Darwin, no pretendo decir que su teoría es completamente errónea o totalmente rechazable, aunque tampoco puedo situarme en un plano de aceptación de la teoría a modo cuasidogmático; simplemente deseo hacer notar que contribuyó, sin duda, al aumento de una crisis religiosa. El creyente del siglo XIX se vio prontamente expuesto a buscar una validación científica de sus creencias religiosas. Hoy en día la teoría ha tomado otros derroteros, incluyendo los recientes descubrimientos en el terreno de la Genética, la Biología y la Paleontología, y hablar ahora de *Teoría de la Evolución* implica un concepto mucho más amplio que el originalmente propuesto por Darwin. Incluso algunos tratadistas bíblicos tradicionales han enfatizado sobre la diferencia de verbos empleados en el mismo texto hebreo del Génesis, pues algunas veces se usa el verbo *bara* (crear de la nada) y otras *asah* (hacer partiendo de algo), como argumento de apoyo para una evolución<sup>66</sup>. No obstante, no hay aún concordancia entre los expertos<sup>67</sup>, y la teoría todavía no logra explicar ciertos saltos evolutivos (i.e. de lo no-vivo a lo vivo). Podría decirse incluso que si bien la teoría de la evolución procede de un eminente científico, ésta tiene aún mucho por evolucionar.

62 STANLEY, Steven M. *The New Evolutionary Timetable*, Basic Books, New York, 1981, p. 77.

63 STANLEY. *Op. cit.* p. xv.

64 GOULD, Stephen J. *The Panda's Thumb*, Viking Penguin, New York, 1980. p. 151.

65 Esta es la teoría de Luis W. Alvarez, Premio Nobel, profesor de la Universidad de California, que apareció en la revista *Science*, vol. 223 de Marzo de 1984. En años recientes, mediante estudios más precisos, se ha confirmado plenamente la existencia de un cráter de dimensiones singularmente grandes en dicha región, con lo que se ha asumido como acertada la teoría.

66 AVIERZER, Nathan. *En el Principio... Creación Bíblica y Ciencia* (tít. original *In the Beginning...*), Ed. Librería Cultural Maimonides, Venezuela, 1997. p. 92.

67 MORTENSON. *Op. cit.*

Entramos ya a la parte final de esta conferencia, y hemos recorrido casi 3 milenios de historia del diálogo ciencia-religión, de la relación entre la ciencia natural y la creencia en un Dios creador. Estamos tocando ahora la puerta del Siglo XX, siglo conocido para todos los aquí presentes y siglo convulso en verdad: dos guerras mundiales, multitud de movimientos políticos, y sobre todo, un choque –en todos los campos del quehacer humano– con los paradigmas hasta entonces comúnmente aceptados. La Física también sufriría este choque.

## 6. EL SIGLO XX, ENTRE LA RELATIVIDAD, LOS CUANTOS Y EL *BIG BANG*.

A fines del siglo XIX y principios del XX, una serie de descubrimientos científicos tomaron lugar aceleradamente. Se observaría el comportamiento dual de la luz, es decir, la luz se comporta como onda y como partícula. Según Maxwell, la luz era sólo la propagación de un campo electromagnético producido por la vibración de los electrones del átomo. Einstein partiría de la refutación experimental de Michelson y Morley de que ese campo electromagnético se mueve sobre “algo” (el entonces llamado *éter*) y llegaría a afirmar –entre otras cosas– que la velocidad de la luz es una constante absoluta (300,000 km/s), es decir, no depende ni del medio en que se desplaza, ni del móvil que la emita o la reciba<sup>68</sup>. Poco después, Max Plank introdujo el concepto de la naturaleza de la luz, junto con una hipótesis que tomó primeramente por provisoria, pero con la que se logró resolver grandes problemas físicos: la luz es radiación que se puede absorber y emitir en cantidades discontinuas y discretas, como si fueran paquetes de energía, a los que denominaría *cuantos* (del latín *quantum*), y años más tarde, Einstein tomaría este postulado, para denominar *fotones* a aquellos paquetes de energía en los que la luz se propagaba por el espacio. Así, la luz de las lámparas que iluminan esta sala, son sólo *cuantos* de energía, es decir cantidades muy pequeñas y discretas emitidas por cambios a nivel atómico de los gases al interior de las bombillas.

En 1913, Niels Bohr enunciaría una nueva teoría atómica, la *Teoría cuántica del átomo*, en la que establecía que el átomo permanecía estable, compuesto de un núcleo con cargas positivas (protones), y electrones de carga negativa gravitando alrededor de ese núcleo (Modelo Atómico Planetario de Rutherford), pero donde los electrones no gravitaban de forma aleatoria y desordenada, sino únicamente a lo largo de ciertas órbitas estables, de modo que, cuando un electrón “saltaba” de su órbita a otra, emitía o absorbía energía (según si el salto era a una órbita más interna o a una más externa) en forma de fotones. Sin embargo, bajo el principio de exclusión de Pauli, que señala que *dos electrones no pueden ocupar el mismo estado cuántico* (dicho de otra forma, no pueden tener exactamente la misma órbita), se estableció que éstos giraban en torno al núcleo a modo de “capas” o “cascarones”, lo que permitía unir a los átomos unos con otros. Así, se entendía perfectamente cómo dos átomos de Hidrógeno se podían unir con un átomo de Oxígeno para formar una molécula del tipo H<sub>2</sub>O, conocida comúnmente como Agua.

Otros tantos descubrimientos respecto al átomo se darían en ese siglo, los que llevarían a Werner Heisenberg a enunciar un principio fundamental de la física atómica: el principio de incertidumbre, que lleva su nombre, y que establece que no se puede conocer la posición y velocidad de un electrón en un momento dado y de forma simultánea, ya que al medir un parámetro se altera el otro.

Por su parte, De Broglie asoció el comportamiento ondulatorio de la luz a toda partícula, suponiendo, en efecto, que la materia es a la vez corpuscular y ondulatoria, por lo tanto, todos los cuerpos y trozos de materia tienen no sólo aspecto corpuscular sino también ondulatorio. Visto de modo muy reduccionista, todos los aquí presentes, no sólo somos cuerpos aparentes, sino también

---

<sup>68</sup> Aunque ahora se sabe que puede experimentar ciertas variaciones.

ondas aparentes. Esto, junto con las abstracciones matemáticas de Heisenberg a través de modelos de matrices, llevarían al posterior desarrollo de una rama de la Física, llamada *Mecánica cuántica*.

De esta nueva rama se extrajeron rarísimas y sorprendentes conclusiones que permeaban el terreno filosófico, por ejemplo: la trayectoria de los cuerpos en un sentido geométrico clásico, es decir, el lugar geométrico que ocupan las sucesivas posiciones de un punto, no existe como tal, sino que *ésta se origina tan sólo porque la observamos*. Otra incursión de la Física en la Filosofía fue la conclusión de que *algo existe en la medida en que es medido u observado*, objetando a la noción filosófica clásica de que el objeto tiene un atributo autónomo, es decir, existe de por sí, con independencia de los medios de observación. Esta conclusión llevó a la renuncia del principio de causalidad, es decir, *no se puede seguir causalmente el desarrollo de un proceso físico sino sólo una sucesión de observaciones, todas ellas afectadas de incertidumbres*. Posteriormente Schrödinger y Born postularon nuevas interpretaciones de esta teoría, llegando a una teoría de soluciones *estadístico-probabilísticas*.

¿A qué viene al caso todo esto para la conferencia que nos ocupa, se preguntarán ustedes? Bueno, como recordarán nos habíamos quedado con la visión de la Física de Newton de un Universo funcionando como un perfecto mecanismo de relojería, y de pronto, con estos nuevos conceptos esa visión se dejaba a un lado, siglos y siglos de Física eran “retados” dando paso a una nueva noción del universo: el universo como un mundo probabilístico. Es probable que el universo existe, es probable que existe de este modo, es probable que yo exista, es probable que esté dando esta conferencia, es probable que Ustedes me estén escuchando, etc. De pronto, el cosmos ya no era un lugar cierto y seguro gobernado por leyes precisas, sino más bien, un lugar gobernado por las leyes del azar. Esa visión no sería muy bien recibida por todos los científicos, tanto que Einstein diría: «*Si Dios no se atiene a las leyes de la naturaleza, tampoco tiene por qué jugar con ellas*»<sup>69</sup>.

Ahora bien, ¿Qué clase de Dios era el que se postulaba ahora? ¿Era acaso un Dios no tan “exacto”? ¿O un Dios que había construido la creación como un gran juego de bingo, sentándose a ver que números-universo aparecían ahora? Ciertamente esto causó polémica en la comunidad religiosa.

Por otra parte, Einstein había trabajado en otras formulaciones, publicando en 1905 su *Teoría Especial de la Relatividad* (referida al movimiento), en 1918 su *Teoría General de la Relatividad* (referida a la gravitación) y en 1949 su *Teoría de la Unificación* del campo electromagnético con el gravitatorio.

Estas teorías son bastante complejas y no va a la conferencia explicarlas, sin embargo, notaré algunos conceptos importantes. Las Teorías Einstenianas también trajeron consigo el abandono de ciertas nociones físicas, por ejemplo, el tiempo y el espacio pasaron de ser absolutos a ser dependientes de la materia en movimiento. La masa de un cuerpo, que se creía inmutable, resultó variar con la velocidad y ser numéricamente equivalente a la Energía, a la razón de

$$E = mc^2$$

(principio que dio origen a la bomba atómica)

Y la simultaneidad de los acontecimientos también resultó ser relativa al sistema de referencia que se elija. El espacio resultó curvarse alrededor de todos los elementos de materia, y la luz ser desviada hasta una curva total como se observó en las explosiones a nivel de la superficie solar debido al valor altísimo de la gravedad del Sol.

---

69 EINSTEIN, Albert. Citado por JORDAN, Pascual. *El hombre de ciencia ante el problema religioso*. Ed. Guadarrama, Madrid, 1972. p. 169.

Ahora bien, aplicando la teoría de Einstein a la Cosmología se encontraron datos sumamente interesantes: las soluciones matemáticas a sus ecuaciones, nos predecían varios tipos distintos de universo, entre ellos:

1. Un universo infinito en el tiempo y en el espacio. Es decir, siempre ha estado así.
2. Un universo finito en el tiempo pero infinito en el espacio. Apareció todo en algún punto del tiempo, pero con una extensión infinita.
3. Un universo en expansión desde un punto original.

Atendiendo a un fin didáctico para poder visualizar esta última opción, podemos imaginar una esfera donde la superficie de la misma es nuestro espacio tridimensional y el radio de la esfera es el tiempo. Esto implicaría que el tiempo podría definirse ahora en términos de la curvatura del espacio tridimensional, y por ende, del campo gravitacional que representa. Notamos que, si retraemos el tiempo, la esfera se hará más y más pequeña cada vez, y entonces llegaremos a la conclusión de que en el punto donde el radio es de valor cero ( $r = 0$ ), el tiempo y el espacio no existían, con lo que surgen de nuevo las preguntas que junto con los pensadores comentados hemos venido apuntando a lo largo de esta charla: ¿fue el universo creado? ¿qué había 'antes' de la creación? ¿fue una creación *ex nihilo*? ¿qué es el tiempo? La teoría no puede extrapolarse más allá de ese punto de radio cero. ¿Pero, qué pasó en ese punto?

En 1946, George Gamow y sus colaboradores propusieron una teoría novedosa para la época (¡y miren que hablo de *apenas* 60 años atrás!): el universo había surgido de una gran explosión, un *Big Bang*, que provino de una concentración de energía pura nunca antes vista y de magnitudes inconmensurables. Esta concentración era tal, que pudo producir materia. Recordemos que si con poca materia se puede obtener una cantidad inmensa de energía ( $E = mc^2$ ), de modo inverso podemos entender que con una gran cantidad de energía se puede obtener materia ( $m = E/c^2$ ). Igualmente, esta forma de energía era tan grande que irradiaba luz en todo el espectro electromagnético, era *luz* en su sentido más pleno.

Ahora bien, ¿representa todo esto algo para el creyente o son meras abstracciones matemáticas, propias de los hombres de ciencia? ¿podemos encontrar realmente una demostración de ese punto cero donde no había tiempo ni espacio?

En 1960, se detectó una radiación “*de fondo*” (similar al ruido estático) presente en el espacio, y en 1965, Arno Penzias y Robert Wilson construyeron una antena para medir ondas de radio galácticas, detectando claramente esta radiación, y notando que, aunque muy débil, venía de todas las direcciones del espacio. Tiempo después, se confirmó que las galaxias en el universo se separaban poco a poco unas de otras a tasas altísimas de velocidad (constante de movilidad de Hubble), lo que concordaba con la teoría del Gran Estallido inicial. Y en 1990, el satélite COBE de la NASA confirmó que esta radiación procedía de todos los puntos del espacio y por ende derivaba de los restos de ese *Big Bang*.

Volvamos ahora a releer el pasaje del Génesis con el que inicié la conferencia:

*Al principio creó Dios el cielo y la tierra.  
La tierra era confusión y caos, y las tinieblas cubrían la faz del abismo,  
mas el Espíritu de Dios se movía sobre las aguas.  
Y dijo Dios: “Hágase la luz”; y la luz se hizo.*

¿Qué les recuerda esa luz?



## 7. CONCLUSIONES

El tiempo se ha cumplido, y el navío abordado al inicio de esta charla ha terminado su periplo. Recorrimos muy rápidamente 3000 años de Historia de relación entre la ciencia natural y la creencia en un Creador. Hemos viajado por el tiempo y por el espacio, y llegamos hasta el origen mismo del universo. ¿qué queda entonces por decir? ¿hay una relación entre la ciencia y la religión, entre el estudio del mundo natural y la creencia en un Creador? ¿esta relación es de oposición o de complementación? ¿es la ciencia la que rechaza la religión o es la religión la que obstaculiza la ciencia?

Me parece que ninguna afirmación es válida. Ciertamente, no podemos tomar la Biblia como un libro de artículos científicos, pero tampoco podemos tomar un libro de Física como un compendio de dogmas religiosos. Ambas tienen su campo de estudio y sus métodos, y aunque deben distinguirse claramente una de la otra, están llamadas a complementarse, puesto que ambas tienden sus respectivos caminos hacia el conocimiento de la Verdad. En lo personal, estoy convencido de que sí podemos encontrar una relación entre la Naturaleza existente, su origen, su devenir, sus leyes, y la creencia en un Dios que, tal y como lo concebía el pueblo hebreo, es Creador y Señor de la Naturaleza. Puedo afirmar incluso, junto con Einstein, que «*la ciencia sin la religión es coja, y la religión sin la ciencia es muda*»<sup>70</sup>.

Quiero agradecer a los asistentes su valiosa atención durante este tiempo en el que, espero, las leyes einsteinianas de la Física se hayan cumplido y les haya parecido relativamente corto. Agradezco en particular a los Ilustrísimos miembros del Seminario de Cultura Mexicana, Corresponsalía en Orizaba, quienes me han honrado con su confianza para discurrir sobre este tema que ellos han considerado apropiado para su exposición ante un público bastante nutrido y variado. Por último, me despidió con un video. Se trata de la entrevista que hiciera en fechas recientes el periodista Carlos Loret de Mola al astronauta de origen mexicano, José Hernández. Les pido su atención en las dos últimas respuestas que brinda esta persona. El Video se encuentra disponible en la dirección web siguiente: <http://www.youtube.com/watch?v=4Liq-X-C5MY>

[Transcripción del Video. Carlos Loret de Mola – CLM, José Hernández – JH].

CLM: *Oye José, estás más allá del cielo, ¿qué piensas de la existencia de Dios?*

JH: *Bueno, yo siempre he sido un hombre de fe. Soy un católico y al mismo tiempo soy científico. Pero yo siempre traigo mi escapulario, mi Cristo conmigo que ha estado bendecido por el Padre de nuestra Iglesia. Soy un hombre de mucha fe.*

CLM: *¿Estar allá crece tu fe por la distancia, o estando envuelto en tanta ciencia disminuye tu fe en lo desconocido, en Dios?*

JH: *No, para mí yo creo que no disminuye porque uno puede ver aquí, con sus propios ojos, la maravilla de nuestro mundo, de lo que es. La atmósfera, algo muy delgadito que es lo que nos mantiene en vida, y uno puede ver todas las estrellas, y decir: no es posible que esto nada más fue por casualidad. Yo creo que hay un plan grande, un poder que tal vez aun nosotros no comprendemos, y eso es lo que me hace creer en mi fe.*

---

<sup>70</sup> La cita en su idioma y contexto original puede encontrarse en EINSTEIN, Albert. *Science, Philosophy and Religion, A Symposium*, published by the Conference on Science, Philosophy and Religion in Their Relation to the Democratic Way of Life, Inc. New York, 1941. Transcripción en <http://www.sacred-texts.com/aor/einstein/einsci.htm>

Podemos ver claramente que lo que el astronauta ha experimentado, es lo que el salmista expresa con poética belleza:

*«Los cielos anuncian la Gloria de Dios, y el firmamento predica la obra de sus manos»<sup>71</sup>.*

Muchas gracias.

---

<sup>71</sup> Salmo 18.