FACULTAD DE TEOLOGIA PONTIFICIA Y CIVIL DE LIMA

ESCUELA DE POSGRADO

EL ORDEN DE LA CREACION
VISTO DESDE LA FE Y LA FISICA CUANTICA

Tesis para obtener el grado de Maestro en Sagrada Teología
con mención en Teología Dogmática

PRESENTADO POR:

PEDRO ORLANDO CASTRO CASTRO, OFM
Asesor: Dr. Gustavo Sánchez Rojas

Lima-Perú
2007

2.7% Resultados del Análisis de los plagios del 2022-09-29 15:11 PET

CASTRO CASTRO, PEDRO - MAESTRO.pdf

Fecha: 2022-09-29 14:05 PET

✱ Todas las fuentes **100** | Fuentes de internet **32** | Documentos propios **13** | Biblioteca Anti-plagio de PlagScan **18**

- [0] pdfcoffee.com/ruiz-de-la-pea-teologia-de-la-creacion-5-pdf-free.html
  0.1% 127 resultados
- [1] pdfcoffee.com/fidalgo-j-m-teologia-de-la-creacion-2017-3-pdf-free.html
  0.0% 115 resultados
  ⊞ 2 documentos con coincidencias exactas
- [4] www.mscperu.org/biblia/bibsubsidios/Los_origenes.doc
  0.1% 91 resultados
  ⊞ 1 documento con coincidencias exactas
- [6] vsip.info/antropologia-teologica-4-pdf-free.html
  0.1% 79 resultados
- [7] platea.pntic.mec.es/~jdelucas/lasondas.htm
  0.5% 43 resultados
- [8] pdfcookie.com/documents/215906926-el-ser-relacional-de-la-personapdf-8v44j9j7y4vg
  0.1% 57 resultados
- [10] repositorio.uc.cl/bitstream/handle/11534/22959/MARÍA CATALINA VELARDE LIZAMA.pdf?sequence=1
  0.0% 59 resultados
  ⊞ 2 documentos con coincidencias exactas
- [13] portalhispano.wordpress.com/fisica-cuantica/
  0.3% 32 resultados
- [14] repositorio.comillas.edu/jspui/bitstream/11531/6173/1/DEA000121.pdf
  0.0% 49 resultados
- [16] saberquieres.blogspot.com/p/desde-la-antiguedad-mas-remota-hasta.html
  0.3% 46 resultados
- [18] cgq-cl.blogspot.com/2011/11/la-creacion.html
  0.8% 40 resultados
- [19] www.ignaciodarnaude.com/espiritualismo/Guitton,Jean,Dios y la ciencia.pdf
  0.4% 44 resultados
- [21] "EL MISTERIO DEL HOMBRE A LA LUZ DEL MISTERIO DE CRISTO (GAUDIUM ET SPES 22) EN EL MAGISTERIO DE JUAN PABLO II.
  0.0% 39 resultados
- [22] "Chico, Armando.pdf" fechado del 2019-12-05
  0.0% 33 resultados
- [23] "LEA, JUAN DE DIOS.pdf" fechado del 2021-05-28
  0.0% 37 resultados
- [25] www.proyectosalonhogar.com/Diversos_Temas/Vocabulario_Filosofico_cientifico_P_S.htm
  0.0% 24 resultados
- [26] zlibros.mx/text/dl33k09v0dle/el-desarrollo-humano-integral-en-armonia-con-la-razon-y-la-fe/25
  0.3% 21 resultados
- [27] digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/10230/1/El principio de finalidad.pdf
  0.0% 20 resultados
- [29] "PIZARRO GARCIA, RAQUEL - MAESTRO.pdf" fechado del 2022-08-19
  0.0% 31 resultados
- [30] kupdf.net/download/la-existencia-y-el-infinito-2012-03-dia-19_59dd42c008bbc5f178e65795_pdf
  0.0% 25 resultados
- [32] www.passeidireto.com/arquivo/110893770/fisica-cuantica-extenso-nestor-araujo-renteria/6
  0.2% 11 resultados
- [33] de un documento PlagScan fechado del 2018-06-28 18:57
  0.1% 23 resultados
- [36] manuelmartinezcano.org/2015/11/09/ciencia-y-fe-3/
  0.2% 7 resultados
- [38] platea.pntic.mec.es/~jdelucas/inecuacionbell.htm
  0.2% 16 resultados
- [39] baixardoc.com/preview/fisica-que-cuantica-14por-eduardo-vyorra-5cca02298194f

SUMARIO

Desde los presupuestos más relevantes de la fe en la Creación propuesta por los textos bíblicos, - especialmente Gén 1-, reflexionada por la Tradición y el Magisterio (caps. I y II), se busca el diálogo con los presupuestos de la ciencia -específicamente la Física Cuántica-, en cuanto pretende dar una visión totalizadora del mundo (cap. III). Se verá que los datos de la ciencia no pueden contradecir los datos de la fe por encontrarse en otro campo de conocimiento, sino más bien en un diálogo saludable, la ciencia ayuda a la fe a una mejor comprensión del mundo desde sus aportes científicos y la fe da sentido totalizador y salvífico a lo que la ciencia descubre (cap. IV), sentido que el hombre busca y sólo puede colmar en su Creador. La "bisagra" de diálogo se fundamenta en el principio metafísico del orden (formulada al comienzo del trabajo), principio presente en toda realidad creada y que la ciencia presupone en su formulación teórica. El hombre que lleva en lo profundo de su ser el deseo de Dios, siempre buscará una explicación que de sentido a toda la realidad, la ciencia es un camino, un medio, pero la meta es Dios, está ordenado a él.

INDICE

SUMARIO **2**

INDICE DE MATERIAS **3**

INTRODUCCIÓN **6**

CAPITULO I: SIGNIFICADO DE LA EXISTENCIA DE UN ORDEN EN LA CREACIÓN

1.1. LA NOCIÓN DE ORDEN 12

1.1.1. Porqué un estudio teológico de la Creación como orden 12
1.1.2. La noción de orden 17
1.1.3. El orden y las causas 20
1.1.4. Caos, indeterminismo y azar 24

1.2. ANÁLISIS BÍBLICO DEL ORDEN EN TEXTOS REFERIDOS A LA CREACIÓN 26

1.2.1. El relato sacerdotal (Gn 1,1-2,4a) 27
1.2.1.1. Dependencia radical del mundo en relación a su Creador 28
1.2.1.2. La Creación ordenada al fin salvífico 32
1.2.1.3. Gradualidad de un orden que se impone al caos 34
1.2.1.4. La bondad de la Creación 37

1.2.2. Otros textos del Antiguo Testamento **39**

1.2.2.1. El relato Yahvista (Gn 2,4b-3,24) 39

1.2.2.2. La literatura sapiencial 40
1.2.2.3. Los Salmos y Macabeos 43

1.2.3. Nuevo Testamento 45

1.2.3.1. Los Evangelios 46
1.2.3.2. Jn 1,1-18 46
1.2.3.3. Col 1,15-20 48

1.3. EL ORDEN DE LA CREACIÓN VISTA DESDE LA TRADICIÓN Y EL MAGISTERIO. 51

1.3.1. La Patrística 51
1.3.2. Santo Tomás de Aquino 55
1.3.3. Concilio Ecuménico Vaticano II 59

CAPITULO II: EL ORDEN DESDE LA TEOLOGÍA DE LA CREACIÓN.

2.1. EL ACONTECIMIENTO DE LA CREACIÓN 62

2.1.1. La relación o el orden como trama de la Creación 64
2.1.2. La providencia como realización dinámica del orden 67
2.1.3. La causalidad creativa de Dios, implicancias de la creatio ex nihilo 69

2.2. LA CREACIÓN ORDENADA A UN FIN 71

2.2.1. El fin de la Creación: la salvación 72
2.2.2. La Gloria de Dios como fin de la Creación 74
2.2.3. La belleza de la Creación 76
2.2.4. El hombre da sentido a la existencia de la materia, y el $\Lambda o\gamma o\sigma$ da Sentido al hombre 79

2.3. EL DIÁLOGO CON LA FÍSICA DESDE LA FE EN LA CREACIÓN 81

2.3.1. El influjo de la fe en la Creación para el desarrollo de la ciencia 81
2.3.2. Diálogo con la ciencia 83

CAPITULO III: EL ORDEN VISTA DESDE LA CIENCIA FISICA, LA INTERPRETACIÓN DE LA TEORIA CUANTICA

3.1. NOCIONES PRELIMINARES 87

3.1. 1.Los descubrimientos subatómicos y sus repercusiones 87
3.1.2. El carácter funcional de la física; la fisicomatemática 91
3.1.3. La “doble” identidad de la luz 95
3.1.4. Formulación teórica de la Física Cuántica, la postura de Copenhague 97

3. 2. EL PROBLEMA DE LA REALIDAD FÍSICA DESDE LA FÍSICA CUÁNTICA 100

3.2.1. La postura de Einstein, Podolsky y Rosen 104
3.2.2. El problema de la existencia del orden en el mundo microfísico 106
3.2.3. Interpretación de la Física Cuántica desde una metafísica realista 108
3.2.4. La Fe en la Creación y la realidad microfísica 112

3.3. CONCLUSIONES 115

CAPITULO IV: **APORTES DE LA TEOLOGÍA DE LA CREACIÓN PARA UNA MEJOR COMPRENSIÓN DEL MUNDO EN DIÁLOGO CON LA CIENCIA; LA FÍSICA CUÁNTICA.**

4.1. LA EXISTENCIA DE UN ORDEN EN EL MUNDO COMO PRESUPUESTO DE DIÁLOGO. 119

4.2. APORTES Y LÍMITES DE LA FÍSICA CUÁNTICA PARA UNA CONCEPCIÓN TOTALIZADORA Y DE SENTIDO DEL MUNDO. 122

4.3. ILUMINACIÓN DE LA TEOLOGÍA DE LA CREACIÓN A LOS DESCUBRIMIENTOS Y FORMULACIONES TEÓRICAS DE LA MECÁNICA CUÁNTICA PARA UNA MEJOR COMPRENSIÓN DEL MUNDO 125

CONCLUSION 131

BIBLIOGRAFIA **141**

INTRODUCCIÓN

> "Movido por el deseo de descubrir la verdad última sobre la existencia, el hombre trata de adquirir los conocimientos universales que le permiten comprenderse mejor y progresar en la realización de sí mismo. Los conocimientos fundamentales derivan del asombro suscitado en él por la contemplación de la Creación…"[1]

A pesar que nos movemos en el mundo de la practicidad, de la eficacia, del utilitarismo, en la que el conocimiento científico y la técnica adquieren cada día mayor relevancia en la vida del hombre, no por ello el ser humano deja de indagar por las preguntas trascendentales que den respuesta al sentido de su existencia. Así, el hombre, el científico y el cristiano se encuentran con la pregunta inevitable sobre su origen, pues, no puede haber respuesta al futuro, ni a la razón de la existencia del hoy, si no hay una respuesta por el origen. Hay dos caminos que se imponen hoy en día para responder a la pregunta de los orígenes; el de la ciencia y el de la fe. Como vivimos en un mundo invadido por los conocimientos científicos y su eficaz aplicación en la técnica, la respuesta más seria de los orígenes –sea del mundo o del hombre- parecen provenir de la ciencia. Así, por ejemplo se han planteado diversas teorías o hipótesis como la de la evolución y el big bang. La interpretación de la fe acerca de los orígenes del mundo –

como es el caso de nuestra fe- no solo no es tomada en cuenta, sino que da la impresión de ser acientífica (en el sentido de contradictoria a los datos científicos), supersticiosa, o poco seria por decir lo menos.

El problema se suscita sobre todo cuando no se toman en cuenta de manera debida las relaciones que existen entre la fe y la ciencia. No es nuestro tema analizar con profundidad estas relaciones, pero sí podemos ya afirmar que fe y ciencia son dos campos, dos modos de ver y comprender el mundo. Justamente nuestro trabajo apunta a mostrar que ciencia y fe son complementarias y no pueden ser autosuficientes. Son complementarias porque cada una busca la comprensión de la realidad -teniendo como fundamento la verdad- desde un punto de vista determinado (su método), por lo que si comparten sus conocimientos habrá un mutuo enriquecimiento. Y esto es comprensible porque se trata de explicar la misma realidad, el mismo mundo y bajo la lupa del mismo hombre. Lo importante es que todos juntos aporten lo suyo y se busque una interpretación integral.

Para lograr una visión integradora y enriquecedora de la realidad es necesario romper nuestros prejuicios y abrirnos a nuevas dimensiones de conocimiento. Si bien la cultura y la civilización han cambiado, el hombre sigue siendo el mismo, sigue con las mismas interrogantes de siempre, pero ha dejado una huella en la manera como se acerca e interpreta el mundo. No podemos explicitarnos más en nuestros propósitos, pero este trabajo quiere dar testimonio de que el problema suscitado por la física actual –en nuestro caso la Física Cuántica- es el mismo problema que trató de responder el hombre de la antigüedad, pero con sus propias categorías, se trata del problema de la existencia del mundo y su significado. La

[1] S.S. JUAN PABLO II. Carta Encíclica *Fides et Ratio* (1988), n. 4.

física clásica resaltó un mundo ordenado, racional, del cual se podían extraer las leyes fundamentales que dirigen el universo, mientras que hay una comunidad científica –respaldada por la Física Cuántica- que resalta la indeterminación de la materia de la que se compone el universo, como sí sería el caos el que rige el mundo. En esta última posición no habría lugar para las leyes causales ni una explicación que proporcione sentido al mundo. La Biblia, basada en la reflexión salvífica del pueblo de Israel concibe la existencia de una armonía en el mundo, reflejo de la inteligencia y amor de un Creador que hizo el mundo todo bien y que sigue actuando en él hasta su consumación. A pesar de la armonía con que la Biblia concibe al mundo, sin embargo, los relatos bíblicos de la Creación también toman en cuenta la existencia del caos (tomado como desorden, como mal), pero éste no tiene la última palabra en la composición de la realidad y del sentido total del mundo.

No se trata de comparar los datos de la ciencia con los datos bíblicos, sino de responder a las interrogantes planteadas con el aporte de la ciencia y el aporte de la fe, específicamente de la fe en la Creación. Así, desarrollaremos, en la problemática de los orígenes y sentido del mundo, que los datos de la ciencia –específicamente la Física Cuántica- no contradicen los datos de la fe. Primero; porque son dos campos de conocimiento distintos y segundo; porque la explicación del mundo desde la fe –específicamente la fe en la Creación- da sentido totalizador a lo que la ciencia descubre. Quizás algunos se pregunten: ¿Qué puede ofrecer la ciencia a la fe o la fe a la ciencia? Nosotros diríamos que no poco, y que cada uno contribuye a su manera a la comprensión de la realidad y del hombre. La ciencia supone lo que la fe en la Creación basada en la Biblia nos dice: el mundo presenta una racionalidad, una inteligibilidad producto de un orden y que permite ser investigada. Esta admisión de orden de inteligibilidad del mundo, tanto por parte de la fe en la Creación como en los presupuestos de la

investigación científica, es nuestro punto de conexión y de arranque para nuestro estudio.

En nuestra trabajo se presentarán los relatos bíblicos acerca de un orden en la Creación, especialmente Génesis 1,1-2,4a, como se ha dicho ya, respetando el método que le corresponde, es decir, nos acercamos a los textos bíblicos como Palabra de salvación, y para cuya comprensión es necesario tomar en cuenta los géneros literarios, la interpretación unitaria de los textos que en la Revelación de Jesucristo adquieren su significado pleno, significado que ha sido enriquecido con la asistencia del Espíritu Santo a través de la historia de la Iglesia por el Magisterio y la Tradición, los que nos servirán de apoyo. Como se verá la Biblia tiene variadas formas de expresar la existencia de un orden en el mundo, el mismo que no solo está referido a una realidad objetiva y ontológica, sino que trasciende esa realidad, pues, su misión es decirnos que ese orden existente en el mundo tiene un sentido, tiene una finalidad, que las cosas no están hechas por casualidad o por azar, apuntan a una meta, a una consumación. Esto último es lo que sería la contribución propia de la Biblia.

Para profundizar los datos de la fe y en vistas a alcanzar nuestros propósitos, hemos visto como lo más conveniente, ayudarnos de la metafísica realista, la misma que nos permite descubrir la inteligibilidad de la existencia de un orden en el mundo con una determinada finalidad, encontrándose en sintonía con lo que la fe nos revela de modo especial en los relatos de la Creación. El uso de una metafísica realista nos ayuda a profundizar nuestra fe en un mundo creado con orden y finalidad, al mismo tiempo, adecúa un lenguaje y una comprensión razonable de los textos bíblicos para un diálogo con la ciencia, específicamente con el planteamiento de una indeterminabilidad de la materia propuesto por los teóricos de la Física Cuántica. Se verá la no contradicción entre lo que la ciencia postula acerca del mundo y lo que

la Biblia nos dice acerca del mundo, más bien, la reflexión en los textos bíblicos acerca de la existencia de un orden en el mundo, ilumina y da sentido a lo que la ciencia descubre, pues se trata de comprender la misma realidad.

Para conseguir nuestros propósitos presentamos en el primer capítulo un acercamiento a los relatos bíblicos de la Creación que resalten la existencia de un orden en el mundo, especialmente Gn 1,1-2,4a, texto que nos serviría de base para nuestro estudio. Aunque la Tradición y el Magisterio de la Iglesia no han desarrollado el criterio de orden en los datos revelados, al menos directamente, sin embargo, hay una referencia a la existencia de un orden en el mundo como presupuesto básico de un mundo creado como bueno y con una finalidad salvífica que apunta a su consumación. En el segundo capítulo abordaremos el desarrollo teológico de la Creación como orden, lo que nos ayudará a reflexionar las consecuencias para nuestra fe el significado de su existencia en la Creación. Su desarrollo será profundizado con las herramientas que utilizaron San Agustín y Santo Tomás; los principios de la metafísica realista que justamente develan el orden de la Creación teniendo en cuenta las causas, la bondad, la belleza, etc. Hasta aquí con la reflexión teológica y ayuda del Magisterio, la comprensión y aplicación de la Biblia se hace más diáfana, nos abre caminos insospechados de diálogo, para iluminar la vida, la fe y la ciencia. Pues consideramos que en toda ciencia están presentes las categorías de causalidad, finalidad, de la búsqueda de sentido de la realidad, y en este campo la fe en la Creación tiene mucho para iluminar.

Nuestro tercer capítulo abordará la problemática que presenta la Física Cuántica, centrándonos principalmente en la relación de indeterminación, según la cual el criterio de la existencia de un orden en el mundo se pone en cuestionamiento, o al menos parece contradecir los datos

obtenidos experimentalmente por la Física Cuántica. Aquí también, nos ayudaremos de la metafísica realista para reflexionar las proposiciones de los teóricos de la Física Cuántica, especialmente de los que toman la relación de indeterminación como un fenómeno que rige la totalidad del mundo. Se verá, desde una interpretación metafísica realista que los datos científicos de la Física Cuántica no contradicen la existencia de un orden, y pueden ser tomados en una actitud de apertura, como datos que ayudan a una mejor comprensión del mundo y del mismo orden existente. Los datos de la ciencia necesitan ser mejor explicitados, desde una visión totalizadora que dé sentido al mundo, y por ello se abre el camino interpretativo desde la fe en la Creación. Esto último se verá de manera más explícita en el capítulo cuarto, con la intención de hacer más patente que la fe en la Creación se enriquece con los datos de la ciencia, y la ciencia se beneficia de la visión totalizadora de sentido de la fe.

Se han puesto algunas consideraciones sobre el significado del orden en el primer capítulo. En realidad los criterios de orden están siempre presentes en toda ciencia y es base para toda explicación, pero, para el interés de desarrollo de nuestro trabajo, enfatizamos una explicación a partir de la metafísica realista, y así nos sirva de hilo conductor al desarrollo del trabajo. Como se ha dicho nuestra base de estudio es el relato de la Creación del Génesis; el relato sacerdotal, todos los ulteriores desarrollos tienen como finalidad el corroborar o hacer más comprensivos dicho relato en lo que respecta al orden, que es el objetivo motor de nuestro trabajo. Esa es nuestra limitación en cuanto al desarrollo de los apartados. Aparte de ello hemos sido muy sucintos en la formulación de la Física Cuántica (que tienen un alto grado de dificultad), pero que consideramos suficiente para nuestros objetivos, aunque se puede consultar la bibliografía indicada.

CAPÍTULO I: SIGNIFICADO DE LA EXISTENCIA DE UN ORDEN EN LA CREACION.

1.1. La noción de orden

1.1.1. Porqué un estudio teológico de la Creación como orden.

No se puede negar que la ciencia física con la ayuda de la matemática (llamada fisicomatemática) ha tenido los más grandes logros de la ciencia en los últimos tiempos, logros que han permitido una mejor comprensión del mundo acerca de las leyes físicas que la gobiernan, a la vez ha permitido aplicaciones prácticas usadas en la nueva tecnología y que han mejorado la calidad de la vida[2]. Gracias a estos logros, no pocos han tomado la ciencia

[2] La Iglesia reconoce y alienta la autonomía de la ciencia, cuya tarea primordial es la investigación de la verdad y reconoce su servicio a la humanidad: *"…la ciencia …constituye un elemento fundamental y, de ahora en adelante, indispensable de cualquier cultura ordenada al bien de todos los hombres y de todo hombre*". Juan Pablo II, *Discurso al Congreso sobre* "*La ciencia en el ámbito de la cultura humana*", 4-10-1991. En:

física como modelo de racionalidad científica, pero en aptitud claramente positivista.[3] Aunque no toda la comunidad científica está de acuerdo con esta postura, existe una posición fisicalista; un monismo ontológico afirmado sobre todo por teóricos de la física cuántica, en la que toda la realidad se reduce a fenómenos cuánticos. Esta postura está basada en un monismo epistemológico, en el que la obtención de los conocimientos se reduce a la mera observación y comprobación empírica.

Esa actitud positivista y reduccionista de una parte de la comunidad científica, señalada arriba, ha dado lugar a que se deje de lado el pensamiento metafísico y el conocimiento religioso, especialmente el conocimiento de la verdad revelada en nuestra fe cristiana, para la comprensión de la realidad y su sentido[4]. Esto es una muestra del ambiente secularista en que vivimos, de la búsqueda de independencia y autosuficiencia del hombre de hoy de prescindir de verdades fundamentales y universales que gobiernen la vida de los hombres. La metafísica y la verdad cristiana son dejadas de lado para asumir una posición relativista disfrazada de utilitarismo, de eficiencia tecnológica y rigor científico. A esto se agrega el problema de las

---

Diccionario Social y Moral de Juan PabloII. Pedro Jesús LASANTA. Madrid; EDIBESA 1995, p. 54.

[3] Cf. S.S. JUAN PABLO II. Carta Encíclica *Fides et Ratio* (1998), n. 88. Una visión cientificista, es decir, la ciencia tiene la última palabra sobre el conocimiento y la verdad, siendo la ciencia experimental el paradigma de la objetividad, la racionalidad y la eficacia. Cf. ARTIGAS, Mariano. *Filosofia de la ciencia experimental*. Madrid; EUNSA 1999, p. 393ss. A veces se afirma que no se puede llegar a un conocimiento objetivo y verdadero, tal como lo afirmó el círculo de Viena en 1929. El mismo Karl Popper afirmó que no es posible probar la verdad de ninguna construcción científica. De esta manera el conocimiento depende de puntos de vista cuya verdad es inalcanzable. Cf. Idem, *El hombre a la luz de la ciencia*. Madrid; Palabra 1992, pp. 33ss.

[4] Juan Pablo II advierte sobre el alejamiento de la investigación científica a la referencia cristiana acerca del mundo. Se trata de una investigación como fin en sí misma, sin la intención de alcanzar la meta de la verdad, en el fondo de esta concepción subyace el nihilismo; todo es fugaz y provisional. Aún más Juan Pablo II afirma que algunos filósofos han abandonado la búsqueda de la verdad por sí misma y tienen como único objetivo lograr la certeza subjetiva o la utilidad práctica. Cf. S.S. JUAN PABLO II. Carta Encíclica *Fides et Ratio* (1998), nn. 46 y 47.

relaciones entre fe y razón.[5]

A pesar de la tendencia positivista y la influencia de una concepción indeterminista de la realidad basada en la Física Cuántica, la ciencia en general, ha puesto en evidencia el increíble orden natural, las interconexiones en muchos niveles entre las leyes de la física, las reacciones químicas de los procesos biológicos de la vida, etc. Se trata justamente de la existencia de un orden en el mundo, el mismo que se muestra en la existencia de estructuras físicas, en las especies, etc. Son formas, modelos, que han permitido la clasificación de las ciencias y su sistematización, en base a un ordenamiento, basada en homogenización y diferenciación.[6] Este ordenamiento ha permitido el desarrollo de teorías, leyes, y que han desencadenado el avance científico y el desarrollo humano[7]. El científico por su método, parte del presupuesto de la existencia de estos modelos o formas en las que está compuesto la realidad, y no necesita preguntarse por ellos.

> "En efecto, la ciencia viene a ser un intento de conocer el orden que existe en la naturaleza. Si no hubiera orden, no habría regularidades ni leyes, y sin leyes no habría ciencia. Por este motivo, la existencia del orden en la naturaleza es algo que en la actividad científica se acepta como un supuesto básico, y el éxito de la ciencia confirma que realmente existe ese orden. A medida que las ciencias han avanzado, también ha avanzado nuestro conocimiento del orden natural y, por tanto, acerca de

[5] A veces se ve la fe como limitadora de la razón y del conocimiento científico, en cambio, nosotros afirmamos una fe liberadora. La fe entra en relación con la razón y la realidad total del cosmos, siendo su tarea no una razón técnica (que sería propio de la ciencia), sino la razón que escucha, que contempla y busca un sentido: *"…La fe, bien entendida, no aturde la razón, sino que la despierta: por medio de la fe nuestro entendimiento es capaz de ver la razón de las cosas y la razón creadora que se refleja en ellas y que es nuestro origen y nuestra meta…la mirada hacia Dios abre los ojos al hombre, ensancha su horizonte"*. RATZINGER, Joseph. "Cómo predicar de Dios". En: *Palabra en la Iglesia*. Salamanca; Sígueme 1976, pp. 87-88.

[6] Así por ejemplo, la noción de "sistema" derivado del griego *syn* (con, junto a) y *hístemi* (poner, colocar); expresa la idea de un objeto que está colocado junto a otro, formando un orden, una sucesión, un conjunto. De allí que sistema significa un conjunto de reglas y principios que se encuentran enlazados entre sí (un compuesto en la unidad). También se denomina sistema a una totalidad en cuanto tiene un comportamiento propio que no es la simple suma del comportamiento de sus partes. También hay otros términos como "estructura", "forma" (en inglés "pattern) referidos directamente con la idea de orden. Cf. ARTIGAS, Mariano. *El hombre a la luz de la ciencia*, pp. 75-77.

[7] Cf. ARTIGAS, Mariano. *El hombre a la luz de la ciencia*, p. 47.

nuestras relaciones con el mundo físico."[8]

Justamente el pensamiento griego como pilar del pensamiento occidental, tuvo una concepción del mundo como un todo ordenado, el mismo que permite su inteligibilidad y racionalidad. En Platón ese orden se manifiesta en modelos o arquetipos estructurantes llamados "modelos" o "ideas", mientras que Aristóteles afirma la existencia de un orden en las cosas en cuanto estas aspiran consciente o inconscientemente a imitar la perfección divina. Por su parte los estoicos conciben la divinidad inmanente en el mundo al cual ordena como energía material penetrándolo de racionalidad.[9]La ciencia ha sido posible por la existencia de una racionalidad en el mundo, fruto de un orden (ya sea objetivo o fenoménico).

La metafísica realista es la que mejor explica la existencia de ese orden, orden que se revela en modelos y estructuras en las cuales se compone la realidad y cuyas implicancias se desnudan en las explicaciones casuales que traspasan el método científico restringido a preguntas fijas del qué, el cuándo y el cómo[10]. No contesta (ni puede hacerlo) dentro de su método, por más poderoso que sea, el por qué. Esto es, ¿Por qué existe algo en vez de nada? ¿Por qué todos los electrones tienen la misma carga y masa? ¿Por qué existe un diseño, una estructura en las cosas del mundo? ¿Por qué hay tantos procesos tan profundamente interconectados? El hombre común y el científico, como seres humanos, no pueden ser ajenos a estas interrogantes

---

[8] Ibid., p. 48.

[9] De todas maneras el pensamiento griego no tuvo la idea de Creación bíblica. Los griegos no podían concebir que de la nada se derive algo. Concebían el universo como una totalidad divina sin ninguna relación de trascendencia. Por eso se puede decir que la Creación es la gran aportación a nuestra cultura hecha por el judeo-cristianismo. Cf. SAYÉS, José Antonio, *Teología de la Creación*. Madrid; Palabra 2002, p. 17ss.

[10] La metafísica realista asume una posición intermedia entre empirismo e idealismo, evitándose el subjetivismo y el objetivismo. Se trata de asegurar la existencia de la realidad y por ende la objetividad científica. Cf. JAKI, Stanley L. *Ciencia, fe y cultura*. Madrid; Anzos, S.A. 1990, pp. 112-116

que nacen de lo profundo de su ser y que exigen una respuesta explicativa, propia del campo metafísico y de la fe[11], pues se trata del sentido, de la razón de la realidad, la cual se concibe en su totalidad y que la ciencia por las limitaciones de su método no podrá explicar.

Nosotros pensamos que la fe en la Creación no solo ilumina la fe del creyente, sino también de todo hombre que busca una respuesta a las interrogantes que plantea la existencia de este mundo[12]. Además ciencia y creencia convergen sobre los mismos objetivos, pues ambos buscan explicar los grandes enigmas del mundo como su origen, su esencia, su desarrollo, su destino. Se trata de complementar el concepto de Creación perteneciente al ámbito del discurso explicativo con el discurso descriptivo perteneciente a la ciencia física.

Para un diálogo constructivo entre la fe y la ciencia se debe tomar conciencia que se trata de dos caminos diferentes para conocer la misma realidad, que a pesar de ser diferentes en su metodología y conocimientos no pueden ignorarse mutuamente, sino complementarse.

Esto significa que entre la fe y la ciencia no puede existir contradicción verdadera, ya que todo procede de un único Dios. Además si la fe no toma en cuenta los grandes descubrimientos de la ciencia en el conocimiento del mundo, entonces corre el peligro de caer en la autosuficiencia, cerrarse en sí misma y con limitada capacidad para comprender la realidad. Sin los datos y nociones de la ciencia el lenguaje y el mensaje de la fe sería desencarnado y

---

[11] *"De hecho, la filosofía nació y se desarrolló desde el momento que el hombre empezó a interrogarse sobre el por qué de las cosas y su finalidad*". S.S. JUAN PABLO II. Carta Encíclica *Fides et Ratio* (1998), n .3.

[12] *"Non senza motivo la creazione costituisce, nel tempo presente, un punto chiave in cui si scontrano le concezioni del mondo."* FOERSTER, W. "Κτιζω". En: *Grande lessico del Nouvo Testamento*. Dir. por G. KITTEL. Ed. Italiana por F. Montagnini y otros. Vol. V. Brescia; Paideia 1969, col. 1237.

desactualizado. A la vez la fe presta a la ciencia la que ésta no puede encontrar por sí sola; el sentido profundo de la realidad que hay que buscar y encontrar más allá del estudio de los fenómenos. A los ojos del hombre común el mundo reviste un esplendor por el orden que encuentra en él. Son esos mismos ojos que el autor del relato de la Creación de Gn 1, tomó en cuenta para darnos a conocer el hecho de la Creación de las manos de Dios, por lo que no depende de teorías y sistemas. De allí que el autor del relato de la Creación emplea el orden que ha visto en su realidad actual.[13] Justamente nuestra cultura ha heredado del pensamiento griego la palabra "*κοσμος*", palabra que significa en primer lugar *belleza, arreglo, orden* y en segunda instancia, *mundo,* es decir, *orden del mundo.* El mundo es ordenado y el trabajo del hombre de ciencia consiste en encontrar las estructuras racionales que subyacen en la Creación. Sin embargo el pensamiento griego también presta gran atención a los desórdenes y sugiere que el orden ideal no puede ser jamás instaurado de manera absoluta en los objetos materiales; se trata del caos como estado primordial carente de orden. Tanto el orden y el caos tomados en cuenta por la ciencia actual, son también tomados en cuenta en el relato de la Creación.

1.1.2. La noción de orden

El hombre común y el hombre de ciencia trabajan bajo los mismos criterios de orden. El orden invade todo el conocimiento del hombre, su cultura, su arte, su técnica. Esto se explica porque el orden está relacionado con todo lo que significa sistematización (que no es sino una forma de ordenar), principio, teorema, proporcionalidad, forma, estructura, finalidad, causa, base,

[13] Cf. RENCKENS H., S.J. *Así pensaba Israel; Creación, paraíso y pecado original según Gén 1-3.* Madrid; Guadarrama 1960, pp. 70-71.

efecto, objetivo, etc. Por lo que todo orden es una relación, y solo puede ser conocida por la razón (no por los sentidos), es el objeto propio o exclusivo de la razón. Según Mariano Artigas, el orden expresa unidad en la multiplicidad, por lo que supone algún tipo de relación entre las cosas diferentes, el mismo que tiene un fundamento que sirve como criterio de orden en cada caso concreto, y señala la existencia de diversos tipos de órdenes: orden espacial (basada en las relaciones que se puedan dar en el espacio); orden temporal (fundamentado en las relaciones de anterioridad y posterioridad); orden jerárquico (con relaciones de preeminencia y subordinación).[14]

La palabra "orden" proviene de "*ordo", "ordinis"*[15]. Originariamente proviene de la trama o textura de una serie de hilos, los mismos que son horizontales y verticales en un tejido. Su aplicación es vastísima. Así puede indicar una serie (de árboles, clase sociales, etc.); en segundo lugar puede significar la colocación, tanto en la cantidad continua (arriba y abajo, a un lado y a otro), como en la cantidad discreta o dividida (la serie de números por ejemplo), como en la cantidad intensiva o de perfección. Esta última importante para nuestro trabajo, pues se refiere a los grados de perfección de las cosas, o en la escala de los seres (así minerales, vegetales, animales, hombre). Y por último a cualquier movimiento u operación, así el orden de la traslación (alteración) o aumento y disminución, o de la generación o corrupción, el orden del tiempo, etc.

---

[14]Cf. ARTIGAS, Mariano, *El hombre a la luz de la ciencia*, p. 73.

[15] Aquí pasamos a hacer una síntesis de la noción de orden propuesto por Jesús García López, quien ha realizado un encomiable trabajo del pensamiento tomista, fruto de muchos años de investigación. Cf. GARCIA LÓPEZ, Jesús, *Metafísica Tomista. Navarra*; EUNSA 2001, pp. 83-95.

Propiamente el orden consiste en una relación entre varias cosas, distintas y desiguales, pero que guardan alguna conveniencia entre ellas, que se relacionan ante todo, a algo único y primero (a modo de principio), según un antes y un después, o según un más o un menos. La correlación entre sí de los distintos miembros de cada orden es secundaria, y depende de la relación primordial del principio primero o máximo.

El orden natural es uno de los caracteres ontológicamente constitutivos de toda la naturaleza creada, en tanto todos los entes existen en virtud de la medida, la forma y el orden que les fueron conferidos por la misma voluntad divina. Artigas afirma la universalidad del orden, de tal manera que es difícil definirlo, no porque existan pocos fenómenos en los que se manifieste el orden, sino, porque se encuentra en todas partes. A la vez expresa lo contradictorio que significaría concebir un mundo donde rige el caos, el desorden y relaciona el orden con las nociones trascendentales; la verdad y el bien. Y así dirá:

> "Todo lo que existe es verdadero, en el sentido de que puede dar razón de sí, puede ser entendido… Afirmar que la verdad es un trascendental equivale a afirmar que no existe ni puede existir nada que, en si mismo, no pueda ser entendido por nadie…De modo semejante, todo lo que existe tiene una cierta razón de bien, porque tiene un ser y una cierta perfección; el ser es ya un bien y una perfección…"[16]

Santo Tomás In Ethic I lect1 ns. 1-2., considera cuatro tipos de órdenes: el orden de las cosas naturales, el orden lógico, el orden moral y el orden técnico o artístico. El orden natural es en realidad el orden real; el orden de las cosas que existen, que tienen ser fuera de la mente

[16] ARTIGAS, Mariano, *El hombre a la luz de la ciencia*, pp. 71-72.

humana, fuera de nuestro conocimiento, con una esencia y naturaleza que el hombre no les ha conferido; son las cosas que tienen por causa a Dios, y no al hombre.

El principio de orden, basado en la noción de "orden" se formula como: "lo inferior está subordinado a lo superior", o "lo inferior depende de lo superior y a él se ordena". Así hay una jerarquía entre los entes ordenados, uno máximo que ocupa el lugar más elevado de esa jerarquía. Siguiendo este principio se considera a las criaturas como dependientes y ordenadas al Creador. Se tiene en cuenta que en la totalidad del universo hay dos grandes tipos de seres: el Ser por esencia, y los seres por participación, El Ser infinito, simplísimo y perfectísimo y los seres finitos, compuestos e imperfectos.

1.1.3. El orden y las causas.

La idea de causa, sigue empleándose en la ciencia para explicar una serie de experiencias y fenómenos que suceden en la experiencia natural y en las relaciones humanas. Hume atribuía a la idea de causa algo no necesario, fruto de experiencias repetitivas, en la que el efecto no es necesariamente consecuencia de una causa, o el efecto es distinto de su causa; la idea de causa se ha formado en nuestro intelecto por hábito[17]. Claude Tresmontant critica esa posición de Hume y hace notar la existencia de una cierta analogía entre una causa y su efecto y pone como ejemplo las distintas aplicaciones que tiene el principio de causalidad en las ciencias (las

[17] Kant parte de la misma idea de Hume; la idea de causa o causalidad no procede de la naturaleza (ésta en sí misma no contiene ninguna información), sino en el sujeto que conoce. Nosotros, siguiendo una metafísica realista, decimos que la causalidad tiene su fundamento en la cosa, más específicamente, de la información que constituye la substancia. De modo general la causa es definida como "aquello de lo que algo procede de cualquier modo que sea". Para un estudio más detallado de esta noción puede verse en GARCÍA LÓPEZ, Jesús, o.c., p. 225ss.

que permiten analizar la realidad de una manera más profunda a nivel físico, químico, bioquímico o biológico), y concibe la causalidad como la comunicación de una información tanto en lo que corresponde al orden biológico como lo que corresponde a la acción del hombre[18].

La idea de causa de Tresmontant es idéntica a la idea de causalidad de Aristóteles, para quien la causalidad es la comunicación de la idea, causa por excelencia, pues es ella la que informa. En el caso de los entes científicos la comunicación se da a modo de energía y Tresmontant sostiene que las acciones causales más conocidas en la física son la "atracción", la "gravitación" y la "repulsión" de descargas eléctricas. Para Paniker se llama causa, propiamente física, a un fenómeno al cual otro esté ligado por una concatenación necesaria, la misma que es diferente a la causa fisico-matemática la cual es toda constelación de determinaciones observables y medibles ligados a un fenómeno.[19] Esta ultima clase de causalidad es la que estuvo de moda en la física clásica y que cayó en descrédito al desarrollarse la Física Cuántica.

El estudio de nuestro trabajo está basado en un orden existente en la realidad, asumido implícitamente por las ciencias, y que la metafísica está llamada a explicar[20]. Como se verá más adelante nuestra reflexión del mundo a partir de nuestra fe cristiana de Creación enriquecerá y dará sentido al orden existente en el mundo, teniendo en cuenta precisamente las

---

[18] Por razones de espacio no ponemos los ejemplos y argumentos, pero pueden verse en TRESMONTANT Claude. *Ciencias del universo y problemas metafísicos*. Barcelona; Herder 1978, pp. 223-243.

[19] Cf. PANIKER, Raimundo. *Ontonomia de la ciencia*, Madrid; Gredos 1961, p. 287.

relaciones de las causas que la metafísica interpreta. Nos interesa por lo tanto dar algunas precisiones del orden natural, la misma que es comprendida por la metafísica realista en cuatro causas; causa final, causa eficiente, formal y material.

Existe un orden de subordinación entre las distintas formas de causalidad: del agente con el fin y del fin con el agente; de la materia con la forma y de la forma con la materia. Y por último hay también una subordinación y correlación de las cuatro causas entre sí, de tal manera, que la causa final es la que lleva la primacía absoluta.

El orden según la causalidad final[21]**,** hay que entenderlo desde el bien en general que es la causa final propiamente dicha. El fin es lo bueno en sí mismo, mientras que los medios son buenos en orden al fin. Y será útil para nuestro trabajo en distinguir entre el fin objetivo (aquella realidad que es fin) y el fin subjetivo (la real posesión de dicho fin, por parte del sujeto que a él tiende). Ahora bien, el fin tanto objetivo como subjetivo se divide en fin último absoluto, fin supremo, Sumo Bien (Dios mismo), fin intermedio y fin próximo.

---

[20] Hay que ver al metafísica y a la ciencia como dos formas de conocimiento que se complementan en cuanto al conocimiento de la realidad, incluso la investigación científica supone el uso de categorías metafísicas. Cf. AGAZZI, Evandro. *Filosofía de la Naturaleza*. México; Fondo de Cultura Económica 2000, p. 29 ss.

[21] La noción de orden comporta la noción de finalidad, de causas, de la posibilidad del conocimiento de estructuras, modelos o formas en la realidad, que nos llevan a afirmar la determinación de tal o cual objeto. La mayoría de científicos están de acuerdo, incluyendo Einstein con estas afirmaciones, pero hay otros que afirman la no existencia de la finalidad, porque dicen ellos que en la naturaleza prevalece el caos, tal es el caso de Monod y Morin. Ruiz de la Peña señala los argumentos de estos científicos y las contradicciones que generan. Puede consultarse en RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, *Teología de la Creación.* Santander; Sal Térrae, 1996, pp. 232-241. Por su parte Mariano Artigas refiriéndose al mismo Monod afirma la imposibilidad de probar que no existen causas finales y subraya que la ciencia ha desvelado en el orden natural la existencia de finalidades inmanentes, especialmente en el nivel de los vivientes. Cf. ARTIGAS, Mariano. *Filosofía de la ciencia experimental*, p. 365.

La noción de “causalidad final”, sólo puede esclarecerse a través de la noción de “apetencia” o “inclinación”. Lo más formal de dicha causalidad es la “atracción” que ejerce sobre el agente, la misma que es debida a la perfección o bondad que el propio fin tiene; pero dicha atracción, para ser ejercida, requiere que el fin se encuentre (de algún modo), en la “intención” del agente, bien sea por un explícito conocimiento del fin por parte del agente, bien sea de alguna otra manera. Donde la “acción” es vista como el ejercicio de la causalidad eficiente, como actividad transitiva y el “agente” es la sustancia que lleva a cabo esa actividad, la que se da de dos manera: como agente que obra por necesidad de su naturaleza (per naturam) y como agente que obra de nodo inteligente y libre (per intellectum). Santo Tomas dice:

> “Y del mismo modo que en el agente inteligente preexiste en su intelecto la semejanza del efecto que será realizado luego mediante la acción, así también en el agente natural preexiste de algún modo la semejanza natural del efecto, en virtud de la cual la acción de ese agente está determinada a este efecto; y por eso vemos que el fuego genera el fuego; y la oliva, la oliva: por tanto, así como el agente inteligente tiende por su acción a un fin determinado, así también el agente natural. En consecuencia, todo agente actúa por un fin.”[22]

Aquí existe un lazo necesario entre el agente y el fin, entre el actuar y la dirección o tendencia a un fin. En un segundo argumento, indirecto y por el absurdo Santo Tomás también demuestra que todo agente actúa por un fin:

> “Si el agente no tendiese a un efecto determinado todos los efectos le serían indiferentes. Pero lo que es de suyo indiferente respecto a muchas cosas no efectúa una mejor que otra, y por ello, de lo que es totalmente indiferente no resulta ningún efecto, a no ser que sea determinado a algo concreto. Sería, por tanto, imposible que actuara. En consecuencia, todo agente tiende a algún efecto determinado, que es su fin. [23]

---

[22] TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma Contra los Gentiles,* III c2.

[23] Ibid.

Hay evidencia en las cosas naturales de una tendencia, una propensión a determinadas acciones que llevan a fines ciertos, y por ello deducibles, previsibles de antemano, fines que son en general muy convenientes para las cosas.[24] Existe pues en las cosas un movimiento, una tendencia a conseguir algo, que no es otra cosa que su realización, la que se realiza hacia algo determinado, pues nunca se da un actuar abstracto o indeterminado. Ahora bien, el efecto o término de cualquier acción, tiene que estar de alguna manera precontenida en la causa de esa acción, o en el agente en cuanto agente, pues nadie puede dar lo que no tiene, por lo que la tendencia al fin (que se da en todo actuar), nace de la semejanza del fin en el agente.[25]

1.1.4. Caos, indeterminismo y azar.

La idea de caos ha estado siempre asociada al relato de los orígenes en los pueblos antiguos con diversas representaciones míticas[26]. Según Génesis 1, una de las especificaciones teológicas es el enunciado del estado caótico original de la Tierra; *"El caos es soledad y vacío absolutos (tohu wabohu), una expresión que suscita la idea de "desorden amorfo" y "abandono": sin forma definida, sin vida, sin seres determinados"*.[27] El Génesis narra el caos como la masa primigenia de agua rodeada de tinieblas, es una designación material, como un

---

[24] Cf. GARCÍA LÓPEZ, Jesús, o.c., p. 464.

[25] Ibid., p. 465

[26] El caos recibe diversas denominaciones en los pueblos babilónico, egipcio, hindú, etc., como "el agua primordial", "el abismo", la "noche" y "la tiniebla". Estas acepciones tienen una similitud en cuanto, son tentativas para expresar una realidad negativa abstracta al máximo grado, como realidad no calificada: "…Il caos e il mondo senza la forma che prendre nella storia, cioe nel tempo e nello spazio; e la materia informe come entita mitologica". FOERSTER, W, a.c., col. 1238.

[27] RENCKENS, H., S.J., o.c., p. 77.

elemento primordial líquido. Este caos suscita al mismo tiempo una asociación con el aspecto dimensional: *"tehom"* = océano caótico, es el abismo cósmico. La palabra *"tehom"* está relacionada lingüísticamente con Tiamat, el dragón babilónico del caos, cuya destrucción a manos de Marduk permite la Creación del universo. Este caos que describe Génesis 1, que incorpora algunos elementos míticos, es un caos deducido del cosmos existente, a la vez que es su negación, por ser el cosmos un todo ordenado, pero este caos equivale a la representación de la no existencia.[28]

En el campo científico se presta el significado de "determinista", para interpretar los resultados obtenidos según el método científico. Se toma una concepción "determinista" en un sentido filosófico; todo acontecimiento responde a una causa y una vez dada esa causa, el acontecimiento ha de seguirse sin lugar al azar o a la contingencia. Hay diversos tipos de determinismo, pero nos interesa saber sobre el determinismo cosmológico.

El determinismo cosmológico afirma que el universo se rige por unas leyes físicas inquebrantables (incluso el hombre), por tanto, todo lo que acontece sucede así porque nunca podría haber sucedido de otra manera. En física, el determinismo sobre las leyes físicas fue dominante durante siglos, siendo algunos de sus principales defensores Isaac Newton y Albert Einstein. Actualmente, la Física Cuántica lo niega para sistemas microscópicos (a escalas inferiores al átomo), sin embargo a escala humana, en el mundo macroscópico todo cambio parece estar determinado.[29]

---

[28] Ibid., pp. 74-75.

[29] Para una explicación más detallada del problema suscitado entre el determinismo y el indeterminismo puede verse HAWKING, Stephen W. *Historia del tiempo*. 4ta. ed. Barcelona; Grijalbo mondadori 1997, p. 85 ss.

Siguiendo los patrones descubiertos por la Física Cuántica, Jacques Monod (premio Nóbel de biología), sostiene que la ciencia no es objetiva y afirma el azar natural como explicación "última" de la naturaleza. Esta posición de Monod es una visión materialista postmoderna de toda la realidad, el hombre sería un producto de fuerzas naturales actuando por una mezcla de azar y necesidad, donde las realidades y valores espirituales no tienen sentido.[30]

1.2. Análisis bíblico del orden en textos referidos a la Creación.

¿Qué es el mundo? ¿Cuál es su origen? ¿Cómo es el mundo? ¿Por qué existe el mundo? Son las preguntas existenciales que todo hombre serio formula e indaga en su vida, especialmente para el creyente. Se trata de dar respuesta al sentido del mundo, implica una respuesta totalizadora que requiere tomar el todo, y al mismo tiempo, de encontrar una razón, un orden, una finalidad. Aunque no se formulen explícitamente esas preguntas, los textos bíblicos tratan de dar respuestas a las interrogantes enunciadas desde la experiencia de fe de un pueblo, el pueblo de Israel, cuya experiencia histórica de fe le condujo a reconocer no sólo que Dios hizo todo, sino también, que es la razón de su existencia.

> "Esa ¨fe cosmológica¨ de la que participaba Israel, tuvo por fuerza que entrar en contacto con su fe histórico-salvífica y fue profundamente reformulada a partir de ese encuentro con el Jahvismo. El capítulo I del Génesis tendría a la espalda esa larga historia y conservaría aún los indicios de esa remodelación del (de los) antiguo mito creacional"[31].

---

[30] Cf. ARTIGAS, Mariano. *Ciencia, razón y fe*. Madrid; Palabra 1992, pp. 168-169.

[31] ARMENDÁRIZ Luís María. *Hombre y mundo a la luz del Creador*. Madrid; Cristiandad 2001, p. 30.

El pueblo de Israel toma en cuenta la ciencia de la época sobre el origen del mundo, ciencia superada ampliamente por la ciencia actual, y habla de la Creación del mundo de una manera que fuese inteligible y accesible al pueblo de su tiempo.[32] Pero, los datos de conocimiento no constituyen lo esencial, sino que son auxiliares para formar enunciados detallados sobre la Creación realizada por Dios. Hay que buscar su actualidad (de aquellos datos de conocimiento) desde lo que marcó la vida de Israel: su fe, por ser ésta el hilo que conduce y da significado a los relatos bíblicos y por ende a los datos científicos de la época.[33]

1.2.1. El relato sacerdotal (Gn 1,1-2,4a).

Es un texto tardío comparado con otros textos que hablan sobre la Creación (aprox. S. VI a. C, durante el destierro de Babilonia), con todos los indicios de pertenecer a la escuela sacerdotal. La fe en la Creación es tardía porque, según el consenso de los exegetas, primero el pueblo de Israel necesitó asentarse bien como pueblo de Yahvé liberado de Egipto y con quien estableció una alianza.

> "La fe en la Creación ni es el origen ni es la meta de los enunciados contenidos en Gen 1 y 2. Tanto el Yahwista como el Sacerdotal se atienen más bien a la fe en la salvación y en la elección. Pero apuntalan esta fe mediante el testimonio de que ese Yahvé de la alianza con Abraham y de la alianza sinaítica es también el creador del mundo."[34]

---

[32] Cf. WESTERMANN Claus. *Génesis*. Minneapolis-USA; Augsburg Publishing House 1987, p. 88.

[33] Gerhard Von Rad, advierte que el lector moderno debe tener cuidado de las tensiones que puedan surgir del problema de la relación fe-ciencia, problema moderno, al cual el mundo bíblico era ajeno. Cf. VON RAD, Gerhard. *El libro del Génesis*. Salamanca; Sígueme 1982, pp. 56-57.

[34] VON RAD, Gerhard, o.c., p. 54.

A la fe en la Creación se habría accedido desde la alianza. Se afirma que la Creación entera apunta a la salvación de Israel, que la historia de Abraham se inauguró con el comienzo del mundo.[35]

No se pretende transmitir un conocimiento precientífico del mundo o del hombre, lo que se demuestra en su base literaria consistente en afirmaciones de ideas eruditas y populares de su tiempo.[36] Pero no se debe olvidar que esos recursos literarios no poseen un carácter mítico, sino que el fin principal es presentar la Creación del mundo y del hombre como fruto de una acción libre y poderosa de un Dios personal y solícito. Por ello Dios aparece en el relato como soberano sin necesitar de alguna materia para crear, ni implicado materialmente en la procedencia del mundo o su devenir. Esta soberanía se ejerce por la Palabra, Dios crea por la Palabra y así se diferencia de otras maneras de entender la producción de las cosas.[37]

1.2.1.1. Dependencia radical del mundo en relación a su Creador.

Una característica relevante para nuestro estudio en el relato de la Creación de Génesis 1 es la dependencia radical de todo lo creado. Como se ha visto dentro del principio de "orden", lo inferior está subordinado, depende de lo superior y a él se ordena. Así en Gn1,1 la frase: "*En el principio creó Dios el cielo y la tierra",* presenta la existencia de una dependencia radical

---

[35] ARMENDÁRIZ, Luis María, o.c., p. 29.

[36] Castel advierte de que no buscamos un concordismo con la ciencia, ni tratamos el texto de Génesis 1 como texto científico, pues se trata de un texto litúrgico similar al Enuma Elish, la historia de la Creación en Babilonia, es la liturgia de la primavera. Cf. CASTEL Francois, *"Comienzos; los once primeros capítulos del Génesis"*. Navarra; Verbo Divino 1987, p. 8.

[37] Cf. MORALES, José. *El misterio de la Creación*. Navarra; EUNSA 1994, p. 33.

de la Creación en relación al Creador con la introducción de dos palabras claves: "*beresit"* y "*bara'"*. Esta dependencia radical está relacionada con el origen de la Creación, con el comienzo temporal y por lo tanto connota la relación histórica de todo lo creado.

La palabra "*beresit"* (principio) designa una única forma de comienzo, el comienzo de todo. Se concibe la acción creadora como un acontecimiento temporal y por ello la Creación será una Creación histórica y que fundamenta la historia; la temporalidad es consustancial al mundo.[38] Antes de la Creación no hay tiempo y no hay espacio, lo que equivale a la concepción del no ser.

El verbo "*bara'"* (crear), la que sólo se aplica a Dios[39], tiene a Dios como sujeto y no se usa con preposición o acusativo relativo a una materia que sirva de medio o instrumento, reflejando que la Creación tiene un **comienzo absoluto**[40]. La expresión "el cielo y la tierra" significa la **totalidad del mundo** que es para el israelita un acontecer que se fundamenta en la libre acción creadora de Dios, por lo que el mundo tiene un sentido abierto y deja espacio al misterio. Caso diferente es el mundo, el cosmos de la cultura griega entendida como una magnitud cerrada, estática y autosuficiente y que puede ser entendida enteramente por la reflexión.

---

[38] Cf. RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, o.c., pp. 38-39.

[39] Algunas veces también se aplica al pueblo de Israel. Se trata de un acontecimiento excepcional, que sólo Dios puede realizar. Cf. CASTEL, Francois, o.c., p. 15. Según VON RAD, Gerhard, el verbo *bara'* (crear), contiene la noción de una total ausencia de esfuerzo y la idea de una Creación ex nihilo, pues nunca ha sido ligado a la mención de la materia. Cf. O.c., p. 58.

[40] Cf. SAYÉS, José Antonio, o.c., pp. 16-17. El mismo Sayés hace ver que en Deuteroisaías se emplea el *bara'*(Is 43, 18-19; 48, 6-8), con el significado de crear sin contar con un elemento preexistente, así se crea por la Palabra (Is 48,13). Se distingue la Creación de los mitos babilónicos o de la acción del demiurgo platónico en la cual subyace el término modelar. Ibid., p. 28.

Todas las cosas tienen un comienzo absoluto, son obras de Dios, y por lo tanto dependientes del Creador. El carácter de dependencia de las cosas en relación a su Creador, remite al mismo tiempo, a una ordenación radical de subordinación a la fuente de origen; la criatura no puede comprenderse y realizarse sino en cuanto está ordenada a su fuente o a su origen. El pueblo de Israel en su experiencia salvífica encontró al Dios único, al Señor de la historia, a partir de esa experiencia de fe concibió el sentido tanto de su existencia como del mundo. Se puede decir que pasó de la experiencia de la esclavitud, del exilio (entendida como caos) a la experiencia de la pascua (entendida como liberación, salvación, Creación), para comprender el sentido de su existencia, de su dependencia radical con el Dios que salva.

Otra característica que muestra el relato de la Creación de Gn 1 es el de la "soberanía" de Dios al crear. La "soberanía" de Dios también habla de la radical relación de dependencia de las criaturas en relación a su Creador. La Creación se efectúa por medio de la Palabra: "dijo Dios"**,** la misma que se conecta a un evento o a una acción: "hizo Dios". La idea del "*dabar"* fue aplicada a la naturaleza en un escenario relativamente tardío, pues la historia salvífica tomó la precedencia.[41]La Creación por la Palabra introduce la novedad de la Creación frente a los mitos que admiten acciones generativas o ven la Creación como resultado de una lucha; "*lleva implícita la idea de que el mundo depende por completo de Dios, es una Creación de su voluntad y Dios es su Señor*."[42] Al conectarse la idea del "*dabar"* a la naturaleza se le da una connotación de dependencia radical a la voluntad y pensamiento de Dios; la naturaleza no es

[41] La Creación por la Palabra sería la que marca la profunda diferencia entre la Biblia y la religión no bíblica; *"the Word of the Creator in Gen 1 is almigthy: ¨He Commands and the result is in perfet conformity with his command¨*. Cf. WESTERMANN, Claus, o.c., pp. 38-39.

[42] Es lo que dice Von Rad, además de afirmar que la única continuidad que hay entre Dios y sus obras es la Palabra y esta palabra de Creación es distinta de toda palabra humana (Dt 32,47; Is 55,11). Cf. VON RAD, Gerhard, o.c., p. 61.

cualquier naturaleza, lleva en su realidad intrínseca la voluntad y pensamiento del Creador que lo conduce según sus designios de manera dinámica. Dice Morales:

> "La Palabra posee una eficacia irresistible de modo que hace lo que dice. Para Dios decir es crear…establece así con claridad la personalidad y libertad del Creador, que se diferencia radicalmente del mundo que crea."[43]

La frase *"*Y dijo Dios", aparecerá diez veces. Castel afirma que por diez palabras fue creado el mundo, el mundo está organizado por diez palabras, la humanidad creyente está bajo la ley de las diez palabras[44]. Por lo que la eficacia de la Palabra sigue siendo actual; ontológicamente y moralmente. Según Morales el mundo debe ser entendido primero como acontecimiento (remite a una relación de dependencia de origen), y en un segundo término como una realidad material.[45]

Si la Creación por la Palabra dice referencia radical de la soberanía de Dios sobre la Creación, como el referente máximo bajo el cual se ordenan todas las cosas, entonces, toda la Creación debe responder a este ordenamiento, pero de modo especial el hombre. ¿Acaso la forma más clara de expresar esta imagen y semejanza con Dios no es la capacidad dialógica del hombre? Si la imagen representa al modelo, entonces el hombre representa a Dios frente a la Creación y de allí se desprende su vocación,[46] en él está la responsabilidad de administrar, dirigir y cuidar la Creación en nombre de Dios, perfeccionarla y dirigirla a su fin (al referente máximo),

---

[43] Cf. MORALES, José, o.c., p. 36.

[44] Cf. CASTEL, Francois, o.c., p. 9

[45] MORALES, José, o.c., p. 36.

[46] Cf. CASTEL, Francois, o.c., pp 38-39.

haciendo uso de su capacidad dialógica.

1.2.1.2. La Creación ordenada al fin salvífico.

La Creación no aparece como producto de una casualidad o un azar, por el contrario el relator del Génesis ha querido transmitir una intencionalidad, una relación de sentido por el cual el mundo ha sido creado. Esto se demuestra por la estructura contenida del relato de la Creación de Gn 1,1-2,4a delineado en siete días y que apunta al día séptimo; hay un plan que apunta a un fin y que se realiza en la alianza. Antes de formular una doctrina creacionista, primero Israel percibió la Creación de un pueblo de la nada por la gratuidad divina.[47] Se trata de la preeminencia de la alianza sobre la Creación, la misma que se refleja en la liturgia, pues la fiesta principal era la conmemoración de la alianza, la pascua, y el relato de la Creación de Gn 1, 1-2,4a apunta al día sábado, día de la alianza. Gn 1, 1-2,4a es un texto litúrgico estructurado en una semana, y revela a la Creación ordenada a la alianza, a la salvación. Siete es para Israel la cifra del acabamiento, de la armonía, al mismo tiempo el número de los días de la semana. Y toda la fe del pueblo elegido se desarrollará en torno a los siete días: seis días de trabajo y uno, el sábado dedicado al Señor.[48] También según Dt 5,11 se vincula la observancia del sábado con la salida de Egipto; el sábado ligado a la historia y no a la naturaleza.

---

[47] La idea de Creación de la nada tiene en la Biblia su originalidad, la misma que pudo concebir el pueblo judío no a partir de una consideración filosófica o metafísica, sino como resultado de una reflexión sobre la actuación de Yahvé en la historia de la salvación. C.f. SAYÉS, José Antonio, o.c., p. 21.

[48] Se da importancia al tiempo. En tres días se producen los elementos que permiten medir el uso temporal del mundo. El tiempo comienza en el día primero con la Creación de la luz. Esta característica del tiempo en el relato de la Creación es única, la misma que permite el distanciamiento del pensamiento mítico, que supone la concepción atemporal y cíclica de la realidad; la Creación es un acontecimiento ocurrido una vez para todas . Cf. MORALES, José, o.c., p. 35.

A pesar de fundarse el relato de la Creación en la historia de salvación de Israel, que el Salvador de Israel es el Creador del mundo, sin embargo, se demuestra que la fe en la salvación y la fe en la Creación son inseparables. Dios, mundo y hombre van unidos en la experiencia salvífica de Israel:

> "…las preguntas originales del hombre se integran en la experiencia salvífica de Israel; que sólo a la luz de ésta se puede leer cabalmente la Creación; que lo que comenzó en el origen del universo desemboca en la historia de Israel o que, a la inversa, ésta se dilata y retrotrae hasta las fronteras de todo. Se trata por tanto de un relato salvífico, y no meramente creatural, pero pretende hablar del origen de todo cuanto existe, no sólo de Israel.".[49]

Con Gen 1,1-2,4a, se da comienzo a la obra histórica dispuesta por Dios, a través de la vocación de Abraham que continuará en la Alianza del Sinaí y la conquista de la tierra prometida, como dice Morales, el relato de la Creación del mundo y del hombre se conecta significativamente con la historia de Israel.[50] Por lo que la fe en la Creación puede haber tomado dos caminos de reflexión; el primero, partiendo desde la experiencia salvífica de Israel, desde la fe, y el segundo, teniendo como camino organizativo o estructurante las múltiples experiencias cósmicas y humanas.

Siguiendo Gn 2,2-3, el orden de la naturaleza está en una relación de dependencia ante la historia, la naturaleza adquiere su sentido en la historia, pero no cualquier historia sino la historia de la salvación. La naturaleza tomada en sí misma, sin dependencia de relación a Dios, queda encerrada a un designio ciego. El sábado es bendecido como fecundidad, su valor no radica en la inactividad, sino, crear un espacio para la relación gozosa entre el creador y la

---

[49] ARMENDÁRIZ, Luis María, o.c., p. 31.

[50] MORALES, José, o.c., p. 35.

criatura. El mundo queda abierto a un futuro de fecundidad, de plenitud; la realidad es un "*fieri*", no un "*factum*"[51] Al acabar los seis días de la Creación con el día séptimo para dar lugar al día del descanso y al culto, hace de la Creación una realidad abierta, pues apunta a una meta, a un fin que la trasciende, a la par que le da un carácter de globalidad en medio de la diversidad. Una fe en la Creación que toma en cuenta todo el ser.[52]

1.2.1.3. Gradualidad de un orden que se impone al caos.

Según Gn 1,2, lo que se pretende en el relato de la Creación es resaltar, configurar y ordenar la Creación como sacada del caos (se utilizará la idea de separación). Tras la Creación subsiste el abismo de lo informe, el caos sigue constituyéndose como una amenaza para las criaturas. La voluntad creadora de Dios en la relación caos-cosmos aparece como su sustento. Se trata de una visión realista y actual[53].

Este relato de la Creación se ha servido de elementos tomados de la mitología popular (la idea del caos, las aguas primordiales, etc.) y lo ha introducido dentro en una visión totalizadora del mundo dándole un significado nuevo. Se nota como el cosmos va surgiendo paso a paso de las manos de Dios; hay un progreso que parte del caos a un mundo ordenado de una manera gradual y que culmina con la Creación del hombre, imagen y semejanza de Dios:[54]

---

[51] Cf. RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luís, o.c., p. 46.

[52] Cf. ARMENDÁRIZ, Luis María, o.c., p. 35.

[53] Cf. VON RAD, Gerhard, o.c., p. 60.

> "El texto describe la Creación como el establecimiento de un orden gracias al cual aparece el mundo y desaparece el caos primordial. El llamamiento del mundo y del hombre al ser por la Palabra divina se entiende al mismo tiempo como una acción directa, gradual y ordenadora por parte de Dios. El interés del hagiógrafo por el orden se manifiesta en la estructura misma del relato. La Creación se inscribe en un ciclo de siete días…Hay en el texto un ascenso rítmico y gradual que culmina con la Creación del hombre y de la mujer."[55]

En la estructura de Gn 1,1-2,4a, se pueden ver dos partes o fases. La primera (vv. 1,1-12), comprende tres días, en los que Dios produce un todo ordenado. Este todo ordenado es realizado por una serie de separaciones (*opus distinctionis*).[56] Solo damos dos ejemplos: la Creación de la luz (v. 4) se hace por separación y se crea para oponerla a las tinieblas (vv. 3-5) y la concentración o separación de las aguas para formar los mares y distinguirlas de la tierra (vv.9-10). Con la aparición de la vegetación (vv. 11-12), el caos ha devenido en un edificio ordenado, y como dice José Morales cada elemento ha recibido su lugar específico dentro del todo y posee una clara identidad.[57] Este orden es la garantía que predomina una regularidad en el funcionamiento del mundo y por lo cual da seguridad de las amenazas de la naturaleza, además Dios lo garantiza. Los tres primeros días del poema son de separación en la que el mundo (como un todo) es ordenado dentro de las dimensiones de tiempo y espacio descritos como separación y en las que el hombre realiza su vida[58]. Castel hace una reflexión sobre la idea de separación: la separación entre el linaje de Caín y el linaje de Abel, la separación por el diluvio de la descendencia de Noé, la torre de Babel como intento fallido de poner fin a la

---

[54] C.f. SAYÉS, José Antonio, o.c., p. 32.

[55] MORALES, José, o.c., p.34

[56] BEAUCHAMP P., ve en el tema de la separación una de las categorías clave del relato, pero no se muestra muy conforme con la distinción entre el *opus distinctionis* y el *opus ornatus*, analogía de relación entre los seres inmuebles y muebles . Cf. RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, o.c., p. 37.

[57] Cf. MORALES, José, o.c., p. 34.

[58] Cf. WESTERMANN, Claus, o.c., p. 87.

separación. La separación es un gesto soberano de Dios e implica ruptura con un orden precedente, pero no se lleva a cabo mediante un combate de éxito dudoso.[59]

En la segunda fase de la estructura de Gn 1,1-2,4a, aparece el término "*bara*", traducible como hacer y crear. Se crean los astros, los animales del mar, del aire, y de la tierra con diferentes especies de animales (vv. 24-25). La Creación del hombre y la mujer (vv. 26-28) será la culminación del proceso creativo. La Creación se comprende así como ordenación del caos. Así por ejemplo en Gn 1,24, tras el caos primitivo donde reina lo indiferenciado, suceda un mundo ordenado marcado por la diferencia, por ello se recalca la Creación de los seres vivientes ¨según su especie¨. La separación es el acto religioso por excelencia, el acto que permite ordenar el caos y distinguir lo impuro de lo puro (cf. Lv 20,24-26). Sin embargo Gn 1 no hace distinción de lo puro e impuro, pues, todo ha sido creado por Dios.[60] Gn 1,26-27 por su parte es el corolario de la Creación; hombre y mujer son creados a imagen y semejanza del Creador. Según Renckens, no hay que tomar el ordenamiento con un rigor exagerado y presenta un cuadro sinóptico que habla por sí mismo la idea de ordenación en la Creación.[61]

Día	Obra	Separación (origen de los espacios)	Ornato (población de los espacios)	Obra	Día
1	1	Luz/tinieblas (por Creación de la luz)	Sol, luna, estrellas	5	4

[59] Cf. CASTEL, Francois, o.c., pp. 23-24.

[60] Cf. CASTEL, Francois, o.c., pp. 35-36.

[61] RENCKENS H., S. J., o.c., pp 78-79.

2	2	Agua superior/agua inferior (por Creación de la bóveda celeste)	Peces, aves	6	5
3	3 4	Tierra/mar Plantas	Hombres Animales Plantas como alimento	7 8	6

1.2.1.4. La bondad de la Creación:

En Gn 1,4a se afirma la bondad de la Creación, Dios hace todo bueno. La criatura que entró en la existencia es *tob* ("buena"). Más que un juicio estético se trata de que la criatura es conforme a su fin, se ajusta a él. "*Todo estaba muy bien*" (Gn 1,31), es una frase referida a la totalidad de la Creación:

> "…hay que leer este texto como una oración, como una alabanza que sube al Creador de todas las cosas…todo está en movimiento desde el principio para tender a la perfección querida por Dios."[62]

La bondad se refiere más que a la belleza del cosmos, a su maravillosa armonía y al prodigioso ajuste con el fin asignado a las criaturas. Sin embargo, la Creación no resulta evidente en todos sus aspectos como un todo ordenado y adornado, porque de ser así el cosmos debería ser

[62] CASTEL, Francois, o.c., p. 41.

para el hombre inmerso en la gloria de su Creación, tan transparente como el cristal en sus entrañas más recónditas.[63] Por lo que queda un lugar para el misterio.

Desde los comienzos de la humanidad el hombre ha tenido un encuentro cercano con la amenaza del caos, visto como la destrucción que causan los fenómenos naturales, subyace el problema del mal en el mundo. Esta amenaza ha sido interpretada de diversas formas y con diversos sentidos por los relatos míticos antiguos, sin embargo, en el relato de la Creación no hay ninguna palabra contra las tinieblas, ni contra el mar, ni contra los monstruos marinos.[64]El pueblo de Israel no fue ajeno al proceso cultural de los pueblos de su entorno, las preguntas trascendentes acerca del orden, del caos, de su sentido y que siempre cuestionan al hombre, buscaron su explicación y sentido en los mitos que el pueblo de Israel conocía (y de allí su similitud con otros relatos de la Creación), pero dando al mundo un sentido propio desde su experiencia de salvación. Sin embargo, la fe en la Creación da tranquilidad y seguridad al pueblo de Israel, pues concibe a un Dios bueno, misericordioso y poderoso, que es el que da razón y sentido del origen de todo; el caos está sometido al orden que Dios ha dispuesto en su Creación.

Gn1,22: "*y bendíjolos Dios diciendo, 'sed fecundos y multiplicaos…"* La bendición que da Dios a su Creación es el poder que ha conferido a sus criaturas, poder de reproducirse, multiplicarse y llenar la tierra, por lo que no es algo que se añade a su poder, es el poder de la fertilidad. La Creación está invitada a hacer el trabajo efectivo encomendado por su Creador;

---

[63] Cf. VON RAD, Gerhard, o.c., p. 73.

[64] Cf. CASTEL, Francois, o.c., p. 41.

hablar de vida y su dinamismo es hablar de la efectiva acción del Creador.[65]Ese dinamismo permite afirmar que todas las cosas tienden a su fin, perfección o bondad, afirmación que se desarrollará en el capítulo II.

1.2.2. Otros textos del Antiguo Testamento

1.2.2.1. El relato Yahvista (Gn 2, 4b-3,24).

Este relato es anterior en unos tres siglos al capítulo I de Génesis. Tiene una visión descendente de la Creación, el orden de la Creación empieza por el hombre. Destacamos en este pasaje para el interés de nuestro estudio, la dependencia del hombre en relación a su Creador al recibir el "*nefes"* y su dependencia a la tierra, a la materialidad del mundo al ser formado del "*'adamah"*. Su mensaje es una visión del mundo y del hombre a partir de las experiencias de salvación, no abarca la Creación del universo sino del hombre. Dios modela al hombre a partir de barro de la tierra, utilizándose el verbo "*yasar"* (modelar) en vez del término "*bara'"*. Lo que significa que en el segundo relato de la Creación se resalta la realidad somática del ser humano.

Hay la intención de hacer ver que el hombre ha recibido directamente de Dios tanto su existencia como su forma, los cuales están compuestos por elementos sacados del mundo.[66] El

[65] Cf. WESTERMANN Claus, o.c., p 140.

[66] Cf. MORALES, José, o.c., p. 39.

hombre recibe su existencia directamente de Dios: "*e insufló en sus narices aliento de vida, y resultó el hombre un ser viviente*" (Gn 2,7b), se concibe una relación de dependencia radical al Creador al recibir el "*nefes"* (ser animado por un soplo vital), pero también el hombre posee una dependencia terrenal: "*entonces Yahvé Dios formó al hombre con polvo del suelo*" (Gn 2,7a), el hombre viene del suelo "*adamah"*. La realidad humana se realiza en relación a lo divino (su Creador) y en relación al mundo (todas las cosas creadas).

El "*nefes"* y el "*adamah"* como dos realidades constituyentes y realizadores del hombre como una unidad, nos hacen ver que el mundo no puede comprenderse solo como mundo, ni el hombre podrá comprenderse sin su referencia terrenal. Ver al hombre solo como "*adamah"*, o concebir toda la realidad como cosa terrena sin relación al "*nefes"*, será la problemática de interpretación de las diferentes cosmogonías y que nosotros ya hemos advertido en los puntos iniciales de nuestro trabajo. Las relaciones de dependencia del hombre con Dios y con el mundo hacen del hombre un ser "finitus capax infiniti", concretizadas especialmente en su condición mortal y en la posibilidad de error y de culpa. Estos limites configuran, junto con su grandeza "cuasi divina", por así llamarlo, la condición humana.

1.2.2.2. La literatura sapiencial.

La literatura sapiencial reviste gran interés para nuestro trabajo, pues asume de modo preferencial, los aspectos racionales e inteligibles de la Creación, pasando a un segundo plano su significación histórica-salvífica. La existencia de un orden en la Creación es la condición para su inteligibilidad y racionalidad. Dice Morales: *"...La Creación aparece aquí más bien como una obra excelente de Dios que habla por sí misma de su Creador y en la que brillan la*

belleza y el orden…"[67] Así, la literatura sapiencial ya no es mediatizada con los fines soteriológicos, sino que remite a la contemplación de la estructura ontológica, en las cualidades de los seres creados, para luego extraer las consecuencias para la conducta humana como fundamento del orden moral[68].

En el libro de la Sabiduría Dios se da a conocer por medio de la naturaleza. Por medio de la naturaleza el hombre puede conocer la estructura del mundo y la actividad de los elementos y así por analogía llegar al conocimiento de su Creador.[69] La naturaleza abre el camino para el pensar metafísico, de tal manera, que el hombre trasciende lo contingente, para abrirse a la contemplación del ser supremo:

> "Son necios por naturaleza todos los hombres que han desconocido a Dios y no fueron capaces de conocer al que es a partir de los bienes visibles, ni de reconocer al Artífice, atendiendo a sus obras; sino que tuvieron por dioses, señores del mundo, al fuego, al viento, al aire ligero, a la bóveda estrellada, al agua impetuosa o a los astros del cielo. Si cautivados por la belleza, los tomaron por dioses, sepan cuánto les aventaja su Señor, pues lo creó el autor de la belleza. Y si admiraron su poder y energía, deduzcan de ahí cuánto más poderoso es quien lo hizo; pues por la grandeza y hermosura de las criaturas se descubre, por analogía, a su Creador." Sab 13, 1-5.

Se ha introducido en el relato la palabra "*κοσμος"* (mundo) para hacer notar la Creación como un conjunto armónico y estable.[70] Justamente esa armonía (movimientos regulares,

---

[67] Ibid., p.30.

[68] Cf. RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, p. 53.

[69] Cf. S.S. JUAN PABLO II. Carta Encíclica *Fides et Ratio* (1988), n. 19.

[70] La palabra *κοσμος* aparece 19 veces en el libro de la Sabiduría. El *κοσμος* es el mundo como *ordo adspectabilis* y llena le vacío del vocabulario hebreo de "cielos y tierra" de Gn 1,1. Pero a diferencia de la concepción profana que Dios abandona el mundo una vez hecho el cosmos, Sabiduría insiste en la constante presencia amorosa de Dios sobre su obra. Cf. RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, o.c., p. 57.

estabilidad), es la que permite que el mundo pueda ser percibido en su racionalidad. Se tiene un claro matiz ontológico, se descubre a Dios por medio del orden del mundo.[71]

El texto de Sab 13, 1-5, hace también referencia que el orden reinante en el mundo nos conduce al conocimiento de su Creador, el mismo que Rm 1,19ss tomará, y que fundamenta los argumentos ontológicos a favor de la existencia de Dios. Este tipo de acercamiento a la realidad se debió a la influencia cultural helenista preocupada por la inteligibilidad de lo real, así en Sab 11,17, se percibe la influencia platónica, donde Dios ordena las cosas a partir de la materia informe.

A pesar de la influencia del pensamiento griego en este pasaje que se demuestra por la aparición de palabras como "belleza", "analogía", el mundo no aparece como una magnitud cerrada y autónoma, a modo de simple espectáculo, sino que el mundo es presentado para el hombre y así el hombre llegue a Dios[72]. Mundo y hombre son magnitudes abiertas que se van realizando en el diálogo de la palabra creadora y la respuesta creada[73]. La sabiduría se elabora desde la reflexión inmediata de la experiencia fruto de este diálogo; del encuentro de la fe yahvista con las preguntas del hombre acerca de los enigmas de la vida y del mundo. Se trata de un "auténtico humanismo" y de una "epifanía de la Creación."[74]

---

[71]La literatura sapiencial contempla un universo que refleja la majestad divina, por lo que se esforzará en un acercamiento racional precisar su coherencia, con una tendencia de acercamiento objetivo de la Creación al introducirse la palabra griega *κοσμοσ.* Cf. MORALES, José, o.c., p. 43.

[72] El hombre será capaz de conocer a Dios por medio de la belleza de los entes creados porque Dios es autor de esa belleza. Cf. SAYÉS, José Antonio, o.c., p. 43.

[73] Cf. RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, o.c., p. 58.

[74] Cf. VON RAD, Gerhard, o.c., p. 379.

Hay un último estrato de la realidad que se presenta inaccesible a la comprensión y control humano:

> "Vida humana y cosmos, observables y aun desentrañables en sí mismos, resultan últimamente inexplicables (Job 28) y envueltos en el misterio de Dios mismo, un misterio que sin embargo inspira confianza (Eclo 42,15…)".[75]

Es en el libro de Job donde se afirma que la fe en un Dios Creador no puede ser deducible a partir de la lógica o de la ética humana -lo cual le haría manipulable-, sino de alguien que existe y vale por sí mismo y no está al servicio del mundo y del hombre como explicación de los enigmas y remedio de los males, para conocerlo hay que aceptar ese misterio incomprensible. El mal físico no encaja con la bondad y armonización de lo creado y con su fin. Dios es el que posee todos los secretos de su Creación y la auténtica sabiduría y comprensión del mundo sólo es alcanzable si se entra en comunión con él. A pesar de todo se afirma el carácter absoluto de la causalidad divina, aunque de modo racional haya dificultades para entenderla.

1.2.2.3. Los Salmos y Macabeos.

Se refleja en los salmos la admiración y el asombro por el orden, la belleza del mundo. [76] El Salmo 104 siguiendo las pautas del Génesis 1, describe el orden de los actos creativos; la luz (v.2), los cielos (v.3), la tierra y los mares (vv 7,9), la vegetación (vv. 13-18), los astros, etc. Subyace la idea sacerdotal de la soberanía absoluta de Dios sobre el mundo; la noción de unas

---

[75] ARMENDÁRIZ, Luis María, o.c., p. 41.

[76] C.f. MORALES, José, o.c., p. 40. En la misma línea puede verse SAYÉS, José Antonio, o.c., p. 39.

aguas originales que son ordenadas con la Creación, una apreciación optimista y afirmativa de la obra creadora divina.[77] En el Sal 104 no tanto se cantó la belleza de la Creación como su orden y acomodación a un fin.[78]

Si en Gn 1, Yahvé aparecía como trascendente en sus obras y que se replegaba en su descanso, en los Salmos figura como Señor que interviene soberanamente como una forma de su trascendencia, en cuanto acontece en el cosmos y en la vida de los hombres. Se resalta a un Dios que no sólo ha formado una vez el orden existente en el mundo, sino que sostiene ese orden de manera dinámica, y así se patentiza el hoy de su incesante actuación creadora (Cf. Sal 104, Sal 19). En el Salmo 8 se canta la grandeza de la Creación especialmente por la grandeza del hombre, señor de la Creación en representación de Dios; la naturaleza se ordena al hombre quien recibe el encargo de administrarla, y el hombre ha de glorificar a Dios por su relación de dependencia a un Dios que le ha dado todo. Las cosas sin relación al hombre no tienen sentido, y el hombre sin relación a Dios no es nada.

En Macabeos aparece con claridad la dependencia existencial de todo el ser, de todo lo creado en relación a Dios: 2 Mac 7,28:

> "Te ruego, hijo, que mires al cielo y a la tierra y, al ver todo lo que hay en ellos, sepas que a partir de la nada lo hizo Dios y que también el género humano ha llegado así a la existencia".

Es la primera vez que la Biblia afirma que Dios lo ha creado todo de la nada: "creatio ex

---

[77] Ibid., p. 41.

[78] VON RAD Gerhard, o.c., p. 62.

nihilo", literalmente "de cosas que no existen"[79]. La nada como carencia de ser (influjo del lenguaje metafísico helénico de la abstracción) reemplaza al caos, al vacío, a la tiniebla de los mitos cosmogónicos. Pero la "nada" no es solo vista como pura carencia de ser, sino también como aniquilación violenta de la persona. En el caso de los Macabeos esta nada es libremente asumida en la entrega de la propia vida en nombre de la fidelidad a la ley de Yahvé, y se revela a un Dios creador capaz de devolver la vida a quienes la dan por Él. La nada ya no es solo la del principio del mundo, sino es la que dará paso a la Creación plena, a la resurrección (Cf. 2 Mac 7,9; Dn 12).

1.2.3. El Nuevo Testamento

Originalidad:

> "La palabra que había resonado "en el principio", por la que fueron hechas todas las cosas, otorgaba a la Creación un carácter de revelación… pero la revelación definitiva, la última palabra, se pronunció en Cristo, Palabra encarnada de Dios; con ella se consuman la Creación, la revelación y la salvación, es decir, los tres aspectos mutuamente imbricados del mismo y único proceso de autodonación divina".[80]

Así, lo específico del Nuevo Testamento es el descubrimiento del marco cristológico de la Creación, es una reflexión de la Creación partiendo del carácter central y definitivo de la

---

[79] MARTIN NIETO, Evaristo. "Libros de los Macabeos". En: *Comentario al Antiguo Testamento*. Dir. por S. GUIJARRO y S. GARCÍA. 4ª ed. Volumen I. Madrid; PPC 1997, p. 708.

[80] RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, o.c., p. 63.

encarnación y resurrección,[81]la cosmología es insertada en función de la cristología.

1.2.3.1. Los Evangelios

Jesús hace referencia de la existencia de un orden en la Creación propio de la constitución original del universo, en la cual se fundamenta el ser moral de las cosas. Mc 10,6: *"Pero desde el comienzo de la Creación (Απο δε αρχης Κτίσεως), Él los hizo varón y hembra"*, se cita literalmente Gn 1,27. Se puede entender de dos maneras: o bien se refiere al comienzo de los seres creados, o bien a aquel comienzo absoluto que es el acto creador mismo. Por lo que el término *Κτισις* puede designar la Creación en sentido activo o en sentido pasivo (lo creado)[82]. Esto es a un acto que da origen a un proceso, a un devenir, o al resultado del acto. Ahora bien, la referencia a un comienzo absoluto se relaciona con otros pasajes como Mt 13,35; 25,34; Lc 11,50, lugares donde aparece la expresión *"desde la Creación del mundo" (απο καταβολης κοσμου*), en la que *καταβολη* (Creación) significa la acción de fundar o constituir algo, y remite a la construcción de un edificio, de una determinada estructura. Por lo tanto subyace la idea de orden y finalidad, y no solo de un comienzo temporal y absoluto a secas. El Creador ha puesto los fundamentos de su obra con un proyecto preestablecido.[83]

1.2.3.2. Jn 1,1-18.

Se hace referencia a Gn 1, del cual se hace una reinterpretación desde la teología de la

[81] Cf. SAYÉS, José Antonio, o.c., pp. 45-46.

[82] Cf. RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, o.c., p. 65.

[83] Ibid.

Sabiduría del Antiguo Testamento, la misma que preexiste a la Creación y colabora con Dios en la Creación (cf. Sb 9, 9-12; Pr 8, 22-31)[84]. La ordenación de la Creación está en función de Cristo, tanto en su origen como en su fin. El "principio" de la Creación no se sitúa al comienzo del tiempo y del mundo, sino en el interior de Dios y de su eternidad. El "*Λόγος*" (Palabra, Sabiduría) está allí preexistente, vuelto siempre al Padre. Por el "*Λόγος*" todo fue hecho, el mismo que vino al mundo y se hizo hombre. Por el todo fue hecho (εγενετο) (v. 3) y aquél por quien fueron hechas (εγενετο) la gracia y la verdad (v. 17). Entre ambas creaciones, en conjugación y continuación se encuentra la encarnación (v. 14), por la que el Verbo ha manifestado su gloria de Hijo único, y así nos ha revelado al Padre invisible que está en el origen de todo (v. 18).[85]

Si bien Gn 1,1 habla del momento inicial de la Creación, San Juan se refiere primero a la eternidad de la Palabra divina y luego a la encarnación, con la intención de unir la palabra divina de Gen 1, por la que Dios crea al principio, y la palabra encarnada, con la que la acción y revelación divinas llegan a su plenitud.[86] El tema de la nueva Creación es fundamental en San Juan porque si el Salvador tiene el poder de producir lo nuevo es porque ha sido desde siempre el autor de la vida, es decir, hay una secuencia ordenada dentro de una continuidad histórica entre Creación, encarnación y redención.[87]

---

[84] San Juan identifica justamente la Sabiduría creadora de Dios con la Palabra preexistente, con la que Dios hace el mundo, presentada como persona distinta del Padre, pero con naturaleza divina. Cf. SAYÉS, José Antonio, o.c., p. 53-54.

[85] Cf. RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, o.c., p. 81

[86] Ibid., p. 80.

[87] Cf. MORALES, José, o.c., p. 60.

1.2.3.3. Col 1, 15-20

En el apóstol San Pablo[88]**:**, la Creación adquiere todo su sentido y dinamismo desde la realidad de Cristo. Todo la Creación, incluyendo la materia más ínfima, está ordenada a Cristo, no sólo como meta, sino también en cuanto origen. Cristo es la referencia última por la cual el orden del cosmos puede ser comprendido. No se trata sólo de un orden material referido a la trascendencia divina, sino del ordenamiento de lo material y del mismo hombre a una realización plena en Jesucristo. Lo que quiere decir que la materia está ordenada a la realización del espíritu.

> "Él es Imagen de Dios invisible, Primogénito de toda la Creación, porque en él fueron creadas todas las cosas, en los cielos y en la tierra, las visibles y las invisibles, tronos, dominaciones, principados, potestades: todo fue creado por él y para él, Él existe con anterioridad a todo, y todo tiene en él su consistencia. Él es también la cabeza del cuerpo de la Iglesia: Él es el Principio, el Primogénito entre los muertos, para que sea él el primero en todo, pues Dios tuvo a bien hacer residir en él toda la plenitud, y reconciliar por él y para él todas las cosas". Col 1,15-20.

La idea de la sabiduría divina como "*εικων*"(imagen de Dios) (v. 15), se encuentra en Sb 7,26. Cristo como imagen de Dios invisible está en relación con el pasaje de 1 Co 1,24.30, en la que se llama a Cristo "sabiduría de Dios". Este apelativo sugiere que en Cristo se encuentra una reproducción sensible de Dios más fiel que el mundo (cf. Rm 1,9 ss.). De allí que presentar a Cristo como "*εικων*"[89](icono), significa que es la imagen arquetípica, la sabiduría

---

[88] *"Cristo es para San Pablo mediador, principio, centro y fin de la Creación…Pablo habla de la preexistencia de Cristo, su misión creadora y su envío, en un extenso cuadro que une protología, Creación y escatología*". MORALES, José, o.c., p. 53.

[89] Cristo es "primogénito" (*πρωτοτοκοσ*), que significa literalmente "engendrado antes". Por lo que Cristo ostenta la primacía cósmica, pero no significa que es la primera criatura tal como lo entendieron los arrianos. Cf. RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, o.c., pp. 72-73.

por excelencia, modelo de las acciones divinas ad extra, prefigurado en la sabiduría creadora de Pr 8,22-31.

Se reestructura la Sabiduría de Israel (Pr 8,22; Sab 7,22ss) afirmando que todo: cielo, tierra, lo visible e invisible, incluso especificando potestades angélicas y astrales (influencia gnóstica de poderes angélicos, de esoterismo) que se consideraban gobernadoras del mundo físico y religioso, han sido creados por medio de Cristo y para (hacia) Cristo. La partícula "*εις*" se desplaza del Padre a Cristo. Cristo no solo es el que antecede a todo jerárquica y cronológicamente, sino que es el soporte, la cohesión de todo (v.17), y el lugar que habita toda la plenitud (v.19).

En Col 1, 15-20, Cristo es el principio y fin de la Creación, además de ser la causa ejemplar de la Creación al ser su modelo increado y causa final, en la que el universo creado encuentra su unidad de origen y su unidad de destino:

> "…En el mismo Cristo quedan estrechamente unidas Creación y redención, él detenta la capitalidad cósmica y salvífica. En clara referencia a Gn 1,26, Sab 7,22ss, Cristo (y no el mundo como pensaba Platón, ni el Logos de Filón o de los estoicos) es la imagen del Dios invisible."[90]

Primogénito de toda criatura, no significa que es creado como primera criatura, sino se resalta la superioridad ontológica y cosmológica de la Palabra sobre toda la Creación. Significa que Cristo es mediador divino de la Creación, con una causalidad originante igual al Padre. Es como el principio vital oculto de toda la Creación, el fundamento por la cual le viene a todo lo

[90] ARMENDÁRIZ, Luis María, o.c., p. 49.

creado el ser y la existencia.[91]

La expresión: "Τα παντα δι αυτου και εις αυτον εκτισται" *(*"Todo fue creado por él y para él") (Col 16b) es una referencia a Cristo como el Señor escatológico y como meta (escondida) de toda la Creación o causa final de todo ser (véase también Efesios 1,3ss.)[92]. El mundo se asienta en Cristo en cuanto es unidad de origen (protología cósmica) y de destino (escatología salvífica). Hay pues, un plan de Dios desde el comienzo de la Creación de realizarla en unidad con Cristo, en, por y para Cristo, y de allí que se puede decir que la Creación es cristiforme y cristocéntrica.

En el Col 18a, aparece el término "*σομα"* (cuerpo), término con influencia estoica significa el mundo orgánicamente estructurado gracias a sus principios inmanentes. Así Cristo es presentado como cabeza, soporte y principio de unidad de la Iglesia, pero que es también aplicable por el contexto de todo el himno a toda la realidad cósmica. Col 18b en correspondencia con el v. 15b se presenta a Cristo como el "*αρχη"* (principio) en el sentido de cabeza de todo y "*πρωτοτοκοσ"* (primogénito) de entre los muertos. El primado cosmológico de Cristo se ordena a su capitalidad salvífica por la resurrección y a la cual toda la Creación está ordenada[93].

---

[91] MORALES, José, o.c., p. 55.

[92] Según SAYÉS, José Antonio, aquí aparece por primera vez (en su sentido explícito) la finalidad o causa final de la Creación, centrando dicha finalidad en Cristo. Cf. o.c., p. 49.

[93] Cf. RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, o.c., p. 75.

1.3. El orden de la Creación visto desde la tradición y el magisterio.

Dentro del desarrollo dogmático y teológico de la fe en la Creación, por lo general, el tema del orden no se toca específicamente. Como se sabe la profundización de la fe se ha realizado de modo especial en contestación a posturas que ponían en peligro la sana doctrina de la fe, y la fe en la Creación no pudo ser la excepción. Para nuestro estudio nos basta presentar en este capítulo, algunos puntos acerca de la existencia de un orden y una razón de ser del mundo creado, incluyendo al hombre, y demostrar que siempre han estado presentes. Pero también, se podrá ver la importancia de un orden en la Creación, sin el cual, las bases de la fe quedarían sin sustento y sin rumbo. Se trató de poner las cosas en su lugar, así por ejemplo, de no confundir el mundo con Dios, ni Dios con el mundo. Es el problema de la inmanencia y trascendencia de la Creación, y por ello también el problema del origen y meta del mundo; una falsa concepción de los orígenes llevará a concepciones erróneas del desarrollo y fin del mundo. De allí la preocupación de los Padres de la Iglesia, de salvar de falsas interpretaciones, lo que la Palabra de Dios ha revelado acerca del significado del hombre y del mundo.

1.3.1. La Patrística

San Justino (100-165). Hace frente a la concepción gnóstica que hablaba del mundo como algo creado a partir de una materia mala. San Justino habla de la Creación de las cosas en referencia a la materia informe, donde la Creación aparece como la ordenación de la materia informe (Cf. Sab 11,17). Pero ha de entenderse la existencia de la materia informe no como eterna, sino como una manera de explicar la ordenación divina del mundo a partir del caos

primordial.[94]

San Ireneo (135-202), en su famosa obra "Contra los Herejes" en respuesta a la falsa gnosis habla de la Creación hecha de modo armonioso, pues en las cosas creadas una estructura está en armonía con otra, Dios ha tomado de sí mismo el modelo del mundo, Él mismo tomó de sí el modelo y la imagen de cuanto hizo.[95]Dios ha organizado y ordenado el mundo con su gran sabiduría.[96]

San Agustín (354-430). Aparece en San Agustín la idea del orden en cuanto lo inferior depende de los superior y a él se ordena, la existencia de una jerarquía entre los seres. Dios es el principio y modelo de todos los seres, es la "summa essentia", "summun bonum", que ha concedido el ser a las cosas. Las ideas divinas son causas ejemplares[97] (paradigmas) de la Creación, a modo de modelos eternos de los seres finitos, expresados en el conocimiento creador de Dios. A algunos seres les ha dado una naturaleza más perfecta y a otras una naturaleza menos perfecta, de modo que existe un orden de gradación en las naturalezas de los seres.

---

[94] Cf. MORALES, José, o.c., p. 66.

[95] Adv. Haer. II, 15,3; 16,1; 16,3.

[96] Adv. Haer. II, 25,1.

[97] La causa ejemplar es la idea existente en la mente de un artífice, que produce, como causa eficiente, el efecto, y que imita esa idea como ejemplar o modelo. En nuestro caso de la Creación pasivamente considerada está constituida por las ideas divinas. De esta manera todo lo que Dios crea, o pone en existencia, es una participación de la bondad divina, a modo de semejanza. Esta semejanza significa que no tiene el mismo rango específico, ni genérico de la misma naturaleza divina, sino de una semejanza remota, de una analogía con distancia infinita. C.f. GARCÍA LÓPEZ, Jesús, o.c., p. 677. Santo Tomás dirá que la semejanza puede ser participada de diversas maneras por las criaturas, y así Dios es el primer ejemplar de todas las cosas. Cf. *Suma de Teología*. I q. 44 a.3.

> "En los seres que tienen algo de ser y que no son lo que Dios, su autor, son superiores los vivientes a los no vivientes, como los que tienen fuerza generativa o apetitiva a los que carecen de esta virtualidad. Y entre los vivientes son superiores los sencientes a los no sencientes, como los animales a los árboles. Entre los sencientes son superiores los que tienen inteligencia a los que carecen de ella, como los hombres a las bestias. Y, aún entre los que tienen inteligencia, son superiores los inmortales a los mortales, como los ángeles a los hombres. Esta gradación parte del orden de la naturaleza."[98]

En la "Ciudad de Dios" San Agustín define el orden como: *"la disposición que asigna a las cosas diferentes y a las iguales el lugar que le corresponde."*[99] Hay en las cosas una medida, una forma, un orden, conferidos por la naturaleza divina. La existencia de ese orden permite la elaboración de las ciencias y la elevación a su fuente: Dios.[100]

La palabra "natura" la utiliza en dos sentidos diferentes pero complementarios: cuando se refiere a la naturaleza de cada cosa (*rerum natura*), como el ser propio de cada cosa (a modo de esencia). Pero también habla del conjunto de todo lo creado que reúne en armónica disposición a todos los seres que constituyen esas naturalezas en la primera acepción. En este caso podemos hablar del "ordo naturarum" u "ordo universalis":

> "Cosa ardua y rarísima es (...) alcanzar el conocimiento y declarar a los hombres el orden de las cosas, ya el propio de cada una, ya, sobre todo, el del conjunto o universalidad con que es regido este mundo."[101]

---

[98] SAN AGUSTÍN. *La Ciudad de Dios*. XIX, 13.

[99] SAN AGUSTÍN. *La Ciudad de Dios*. XIX, 13,1.

[100] "Si pasamos a la música, a la geometría, a los movimientos de los astros, a las leyes de los números, de tal modo el orden impera en ellos que si alguien quiere ver, por decirlo así, su fuente y su santuario, o lo descubre en ellos o por ellos es guiado sin error hasta él". SAN AGUSTÍN, *De ordine*. Liber Secundus, Disputatio Prima, V, 14.

[101]SAN AGUSTÍN. *La Ciudad de Dios*. XI, 16.

Para San Agustín todo los entes tienden naturalmente a la paz, en cuanto la tranquilidad del orden, no todos la realizan de igual forma. Los seres buscan la paz guiados y determinados por las leyes que Dios grabó en su naturaleza:

> "De estas transformaciones no se substrae nada a las leyes del supremo Creador y Ordenador, que gobierna la paz del universo...Y aunque unos animales devoren los cuerpos muertos de otros, siempre encuentran las mismas leyes difundidas por todos los seres para la conservación de las especies, pacificando cada parte con su parte conveniente, sea cualquiera el lugar, la unión o las transformaciones que hayan sufrido."[102]

La vida del hombre deberá consistir en guardar ese orden como condición de su realización y elevación a Dios: *"El orden es el que, guardándolo, nos lleva a Dios; y si no lo guardamos en la vida, no lograremos elevarnos hasta El*"[103].

También interesante para nuestro estudio es el escritor del siglo VI llamado Seudo **Dionisio Aeropagita,** quien concibe la Creación como una totalidad perfectamente estructurada y jerárquica en grados del ser que empieza con la materia inanimada. Morales sintetiza su pensamiento de esta manera:

> "El cosmos dionisiano es un universo de orden y armonía, organizado según una jerarquía descendente y rigurosa. Procedentes del Uno o Bien supraesencial, y tendiendo hacia El, se estructuran como en niveles de perfección ontológica los grados de ser, que son también niveles de unidad, santidad y ciencia…"[104]

---

[102] SAN AGUSTÍN. *La Ciudad de Dios*, XIX, 13,2.

[103] SAN AGUSTÍN, *De ordine*. Liber Primus, Disputatio Secunda, IX, 27.

[104] MORALES, José, o.c., p. 77.

1.3.2. Santo Tomás de Aquino

Santo Tomás de Aquino (1224-1274). Santo Tomás sintetizará el pensamiento agustiniano (ejemplarismo, participación del ser) con el pensamiento aristotélico (causalidad, acto, potencia, etc.). Su objetivo principal era enfrentar el mismo problema suscitado en la Patrística, superar la antítesis monismo-dualismo, y en el que juega un papel importante las relaciones de fe y razón. Como dice José Morales, Santo Tomás concibe dos pilares básicos sobre la Creación:[105]

1) La noción de Dios como ens a se o ens per essentiam. Este principio se deriva del principio aristotélico del acto y potencia. Es la idea de Dios como Ser que subsiste por sí mismo.[106]
2) La casualidad divina universal enmarcada en la teoría de las causas.

Para Luis Armendáriz Santo Tomás superó la antinomia monismo-dualismo apoyándose en la analogía del ser,[107] y compaginó además agustinismo y aristotelismo. Pensó al Creador como causa eficiente, ejemplar y final. Así, sin renunciar a la idea agustiniana de participación, la hace derivar de la eficiencia divina y por tanto, de la diferencia entre Dios y el mundo.[108] Gracias a la analogía, es posible conocer a Dios a partir del conocimiento de lo creado, de la

---

[105] Cf. MORALES, José, o.c., pp 83-84.

[106] El mundo como criatura depende en su esencia y existencia de la idea, las leyes naturales que actúan en la Creación son *rationes seminales* en cuanto participan de la idea eterna de Dios como de la forma cambiante del mundo. Cf. AUER, Johann. *El mundo Creación de Dios*. Barcelona; Herder 1985, p. 106.

[107] Cf. ARMENDÁRIZ, Luis María, o.c., p. 68.

[108] TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología*. I q. 13; *Suma Contra los Gentiles.* I ,33ss.

misma forma que se supera el panteísmo porque hay un Ser, un Dios que da la existencia y hay seres que la reciben, a la vez se supera el dualismo porque entre Dios y el mundo hay afinidad[109]. En este sentido la Creación no es concebida como descenso de lo más superior a lo más ínfimo o hacia la nada (visión neoplatónica), sino como una realidad unitaria y completa que se estructura en una variedad de grados de ser. Todo se ordena a la bondad de Dios como al fin.[110]Se valora entonces la realidad de la criatura en su condición de vestigio del Creador y lo que tiene de propia entidad y consistencia. Además hay aprecio de la razón en cuanto a sus posibilidades de llegar a Dios y a la Creación del mundo.

Para entender a Dios como causa ejemplar Santo Tomás pone el ejemplo de la producción de las cosas. Toda producción exige un ejemplar, a fin de que el efecto tenga una forma determinada, pues el artífice produce en la materia una forma determinada según el ejemplar que proyecta. Las cosas naturales tienen formas determinadas, las que remiten a su primer principio, a la sabiduría divina, que es quien ideó el orden del universo. Las formas ejemplares o ideas existen en la mente divina. Estas formas se multiplican en las cosas, sin embargo, no son algo realmente distinto de la esencia divina.[111]

Gracias a que las formas ejemplares se multiplican en las cosas, se puede contemplar la existencia de la bondad de la Creación. Esta bondad se refleja en las especies que aparecen ordenadas gradualmente en la naturaleza. Por ejemplo los cuerpos compuestos son más

---

[109] Cf. RUIZ DE LA PEÑA; Juan Luis, o.c., p. 103.

[110] TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología*. I q.19, a.3.

[111] TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología.* I q. 44, a.3.

perfectos que los elementos o cuerpos simples, las plantas más perfectas que los animales, etc. La bondad de la Creación hay que verla en su conjunto, no que cada una de sus partes sea la mejor absolutamente posible, sino que sea la mejor según la exigencia y conveniencia del efecto total.[112]

Dios al dar el ser a las criaturas les comunicó su bondad. Esta bondad no podía representarse convenientemente por una sola criatura, produjo muchas y diversas, a fin de que lo que faltaba a cada una para representar la divina bondad se supliese por otras. La bondad que en Dios es simple y uniforme, en las criaturas es múltiple y está dividida. La distinción y multitud de las cosas provienen de la intención del primer agente que es Dios; las partes del universo tienen orden entre sí en cuanto unos obran en otras y algunas son causa final y ejemplar inmediata de otras. Esto no puede convenir al mal (físico) si no por razón del bien que lleva siempre unido. Por tanto, el mal no contribuye a la perfección del universo sino accidentalmente.[113]

Santo Tomás designa la materia primera bajo los nombres de tierra y agua. Así la tierra sirve de base a las formas y el agua es apta para recibir formas diferentes. Por eso se dice que la tierra estaba confusa, vacía, desordenada, pues la materia se conoce por su forma.[114] Dios sacará por su aliento de la masa informe toda la hermosura del cosmos. El espíritu de Dios es el espíritu genial del soberano artista, que se inclina sobre la materia informe para sacar de ella una obra maestra, que predique su sabiduría, su poder y su gloria.[115]

---

[112] TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología*. I q. 47 a.2, ad 1.

[113] TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología*. I q. 48 a.2, ad 5.

[114] TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología*. I q. 66, a. 1, ad 1.

[115] TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología*. I q. 66, a. 1, ad 2.

La noción de participación transcendental-análoga, existe entre la criatura y su creador que es el ser por esencia y que posee todas las perfecciones. Todos las demás criaturas o seres tienen diversos grados de perfección en cuanto participan en su acto de ser del Ser. Así existe una dependencia causal fundamental, en que la causa es Dios como ser (esse) por esencia y el efecto es la criatura como ser (ens) por participación.[116] Por lo que la causa universal y primera es Dios, el mismo que existe y actúa a un nivel trascendente en un plano diferente al de la criatura que es causa segunda o categorial. Esta idea de participación expresa el máximo de dependencia y de diferenciación entre la criatura y su Creador.[117]

La noción de participación transcendental análoga, dice relación de dependencia entre causado y causa en los seres. El ser ente por participación significa que ha de ser causado por otro, tal ser no puede existir sin ser causado. El ser causado no pertenece a la esencia del ente en cuanto tal, por eso existe un ente no causado[118]. Pero la causa divina trascendente en vez de anular el ejercicio de su propia causalidad en los seres creados, las posibilita, a modo de casualidad perfectiva.

El fin de la Creación (como terminativo de la acción creadora en sí misma), es el ser total de las cosas subsistentes creadas. La intención del agente no puede ser otro que Dios mismo. Sólo aquello que tiene realmente naturaleza de bien puede tener carácter verdadero de causa final;

---

[116] Cf. MORALES, José. O.c., p. 125

[117] Cf. Ibid., p. 127.

[118] TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología*. I q. 44 a. 1, ad 1.

luego el bien sumo y total es el fin de todos los seres y de todas las acciones ordenadas. Este bien sumo es Dios mismo, que nada hace ni puede hacer sin orden perfectísimo.

Se dice que Santo Tomás hace del dinamismo característico del obrar de Dios en una actividad estática, cerrada, en el circuito causa-efecto, sin embargo él parte de la fe y diversifica el modo filosófico y teológico de abordar la Creación para indagar desde las capacidades del pensamiento las estructuras y ritmos creacionales que Dios imprimió a su Creación.[119]

1.3.3. Concilio Ecuménico Vaticano II.

El tema de la Creación es tratado en diferentes acápites y recoge toda la experiencia acumulada de la reflexión sobre la Creación, y abre nuevas perspectivas para una comprensión del mundo, del hombre y su realización. El Concilio representa el corolario de toda la Tradición y enseñanza del Magisterio sobre la fe en la Creación, los cuales los asume y les da un pleno sentido salvífico- escatológico desde la Encarnación del Logos. El sentido de la *creatio ex nihilo*, de las ideas ejemplares, de la causa eficiente y final de la Creación, de la bondad de la Creación, se iluminan desde una visión cristocéntrica, desde la cual se ordena, se une y se consuma todo. Pero también Vaticano II abre las puertas para el diálogo con la cultura y la ciencia, al proclamar una cierta autonomía de lo terreno, en la cual el hombre tiene la tarea de espiritualizar el mundo; conociéndolo (investigación), amándolo, trabajando en él. Se proclama:

[119] Cf. ARMENDÁRIZ, Luis María, o.c., p. 69

a) La bondad del mundo creado. La obra creadora vista con asombro religioso que mueve a la adoración y a la alabanza.[120]

b) El hombre como síntesis del universo material, el cual alcanza por medio del hombre su más alta cima. Sin embargo, el hombre por su interioridad, tiene superioridad sobre el universo material y no puede ser considerado como una partícula más de la naturaleza. Es en la interioridad del hombre donde se afirma la verdad más profunda de su realidad.[121]

c) Se reconoce la existencia de un orden en el mundo, pues todas las cosas están dotadas de consistencia, verdad y bondad y que el hombre debe respetar. Según esta realidad del mundo los conocimientos científicos acerca del universo no puede entrar en contradicción con la fe, por el contrario, debe haber una armonización entre razón y fe, entre ciencia y misterio[122].

d) Se reivindica la causalidad final, relegada tradicionalmente a favor de la causalidad eficiente, y se propone una interpretación de la realidad creada en clave teleológica y cristológica[123] Se resalta la centralidad de Jesucristo para poder entender el

[120] Cf. CONC. ECUM. VATIC. II, Const. dogm. *Lumen gentium* sobre la Iglesia, 2.

[121] Cf. CONC. ECUM. VATIC. II, Const. dogm. *Lumen gentium* sobre la Iglesia, 14.

[122] Cf. Const. past. *Gaudium et spes* sobre la Iglesia en el mundo actual, 36.

[123] Cf. Const. past. *Gaudium et spes* sobre la Iglesia en el mundo actual, 45.

> auténtico sentido de la obra creadora. Se conectan la Creación y la Redención[124] En clave escatológica se pone a Jesucristo como principio y fin de la Creación.[125] Dios mismo conduce la Creación hacia la consumación final mediante su Providencia.[126]

La espiritualización del mundo consiste entonces en una tarea para el hombre, de ordenar todas las cosas (incluyéndose el mismo) hacia su sentido último (que es el Creador) y conseguir la plenitud que tanto busca. Esto último es un reto para la mentalidad de hoy, el hombre y el mundo se ven independientes de Dios; el hombre así, parece caminar a ciegas, sin orden y sin sentido que trascienda el mundo fáctico.

---

[124] Cf. Const. past. *Gaudium et spes* sobre la Iglesia en el mundo actual, 38.

[125] Cf. Const. past. *Gaudium et spes* sobre la Iglesia en el mundo actual, nn. 10, 38, 45.

[126] Cf. Const. dogm. *Lumen gentium* sobre la Iglesia, 2.

CAPITULO II EL ORDEN DESDE LA TEOLOGÍA DE LA CREACIÓN.

2.1. El acontecimiento de la Creación.

La doctrina de la Creación establece los fundamentos en los cuales se relacionan Dios y el mundo. La narración bíblica de la Creación tiene un carácter ontológico y axiológico, siendo la enseñanza esencial la bondad infinita de Dios que creó todo bueno[127]. Para nuestra fe, la Creación es un acto divino que responde a la pregunta trascendental del sentido de la existencia, ¿porqué hay ser o algo en vez de nada? Pregunta que busca dar sentido a la realidad ontológica y axiológica del mundo, esta pregunta implica un tránsito radical y absoluto del no ser al ser[128]. Lo que significa también que la Creación en su condición creatural no es nada sin

---

[127] S.S. JUAN PABLO II. *Creo en Dios Padre*. Madrid; Palabra 1996, p.190.

[128] Se trata de las interrogantes últimas de la vida humana y cristiana, de las cuestiones del origen y del fin, ambos inseparables y decisivas para dar sentido y orientación de nuestra vida. Cf. CATECISMO DE LA IGLESIA CATÓLICA, n. 282. En cuanto a la búsqueda del sentido del mundo desde un punto de vista profano, cf. . AUER, Johann, o.c., pp. 126-134.

Dios y solo adquiere una relación de sentido y de realidad en cuanto está referido en una radical dependencia con el Creador del cual ha recibido su origen y su destino.

> "No se trata sólo de saber cuándo y cómo ha surgido materialmente el cosmos, ni cuándo apareció el hombre, sino más bien de descubrir cuál es el sentido de tal origen: si está gobernado por el azar, un destino ciego, una necesidad anónima, o bien por un Ser trascendente, inteligente y bueno, llamado Dios."[129]

En el anterior capítulo habíamos reflexionado el acontecimiento de la Creación a partir de los datos bíblicos, su aplicación y desarrollo en la tradición de la Iglesia. Aunque no aparezcan explícitamente las nociones de causalidad, finalidad de la Creación, en vista a un proyecto o a un orden establecido por Dios en su Creación, sin embargo, los textos bíblicos han sido bastante elocuentes en la descripción de un mundo que no es producto de la casualidad o el azar, sino, de un proyecto y orden divino; el mundo y de modo especial el hombre es partícipe, proyecto y orden confirmado por la Tradición y el Magisterio de la Iglesia:

> "Creemos que Dios creó el mundo según su sabiduría. Este no es producto de una necesidad cualquiera, de un destino ciego o del azar. Creemos que procede de la voluntad libre de Dios que ha querido hacer participar a las criaturas de su ser, de su sabiduría y bondad…"[130]

Por eso afirmamos que la Revelación responde a las grandes interrogantes que se plantea el hombre acerca del origen y fin de la existencia. En el presente capítulo trataremos de explicitar aún más la existencia de un sentido en la Creación que se expresa en la existencia de un orden, de una finalidad, en un dinamismo que empezó con "*la emanación de todo el ser, por virtud*

---

[129] CATECISMO DE LA IGLESIA CATÓLICA, n. 284.

[130] CATECISMO DE LA IGLESIA CATÓLICA, n. 295.

de la causa universal, que es Dios."[131] La Creación se puede entender desde un aspecto positivo como resultado de la acción de Dios o como el efecto de esta acción, que es la Creación pasivamente considerada, la que desarrollaremos a continuación.

2.1.1. La relación o el orden como trama de la Creación.

En el relato de la Creación la naturaleza es descrita como relación. La naturaleza se relaciona primero con el Creador que la reaviva incesantemente con su Palabra y su Aliento. También la naturaleza se relaciona con el hombre al que está ordenado y encuentra su plenitud. La naturaleza se revela en el relato genesíaco como un todo concatenado y orgánico en el que cada parte es referencia y camino hacia el logro del único proyecto global divino.[132]

En cuanto a la relación de la naturaleza con Dios, es una relación de dependencia, de subordinación[133]. Por lo que la relación que fluye del Creador a sus criaturas es esencialmente diferente a la que fluye de ellas a su Creador, siguiendo la ley de la analogía, es decir, de la diferencia entre ambos, "siempre mayor" que el parecido. La absoluta autosuficiencia de Dios impide pensar que dependa del mundo como éste de Él. Y es que su relación al mundo no pertenece a la constitución misma de Dios (como sucede a la inversa), sino que ha sido

---

[131] TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología*. I q. 45 a.1.

[132] ARMENDÁRIZ, Luís María, o.c., pp. 465-466.

[133] La dependencia radical de la Creación, del mundo con Dios estriba en la contingencia de aquel, de no tener en sí mismo la razón de su ser, su ser queda fuera de su esencia (por ser distinto a esta), por lo que necesita recibir el ser de Dios. Por lo que la dependencia del mundo con Dios estriba en su insuficiencia radical por no tener ser por sí mismo; no lo tiene de suyo o por esencia. Cf. GARCÍA LÓPEZ, Jesús, o.c., p. 668.

libremente incorporada a ella. Relación por tanto, cualitativamente distinta de la que se da entre causa y efecto, entre mente e idea, entre señor y siervo. En todas ellas el primer miembro necesita del segundo para ser él mismo.[134] Santo Tomás afirmó que no se da entre Dios y el mundo una relación real, sino sólo de razón.[135] La plenitud absoluta de la comunión de vida intratrinitaria hace que Dios no necesite del mundo y del hombre para ser Dios y para ser Amor, Dios es relación en sí mismo.

En la relación de Dios con el mundo, como resultado del hecho mismo de la Creación, Dios origina, soporta y alienta el mundo. La relación de Dios con el mundo no es sino la libre efusión, "hacia fuera", de la propia interrelación personal divina (la que se da en la Trinidad) y tiende a la incorporación gratuita del mundo a ella. Ahora bien, esta relación reviste la profundidad divina que por su condición es más densa y estrecha que toda relación intramundana, la más gratuita, la más profunda. Aquí se da lugar al misterio, en cuanto cómo es posible la realización de esa relación a pesar de la diferencia radical entre Creador y la criatura; entre el ser simplísimo, perfecto, eterno, con el ser compuesto, imperfecto y perecible, o también, cómo es posible que el Creador pueda entrar en relación con el mundo, sin acabar siendo una parte de éste y sin quedar apresado en su relatividad y temporalidad. Esa es la razón por la que hay siempre el peligro de concebir la Creación desde un punto de vista dualista o panteísta.

En la afirmación "Dios hizo el mundo", subyace la idea de la causalidad eficiente, la misma que se puede concebir como una idea estática, atribuyendo el origen de todo lo creado a un

---

[134] Cf. ARMENDÁRIZ, Luís María, o.c., pp 466-467.

[135] Cf. TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología*. I q. 45 a.3, ad 1.

hecho y tiempo determinado,[136]a modo de una producción portentosa que una vez realizada existe independiente de su Creador. Sin embargo, el principio de causalidad eficiente en nuestro caso no se remite sólo a una mera producción del pasado, sino que conlleva a una conservación y actualidad permanente, teniendo en cuenta la dependencia radical de la criatura (contingente y que necesita de otro para existir) en relación a su Creador. En alusión a Sab 11, 24-26, Juan Pablo II resalta la alabanza a Dios que por amor crea el universo y lo conserva en su ser;[137] Dios que ha creado todo por amor no se mantiene indiferente con su Creación. Así, la existencia de la criaturas dice relación de dependencia en cuanto su origen, en cuanto su conservación, y como se verá más adelante en cuanto a su realización o finalidad.

La razón última de la relación entre el Creador y la existencia del mundo es que Dios es en sí mismo relación, diálogo de vida y amor, esencial referencia y comunicación. Dios es uno solo, pero no solitario. En Dios el ser en sí (esse in) es ser para (esse ad). Las Personas divinas son relaciones subsistentes. Cada una lleva en sí a las otras, es lo que es desde y hacia ellas (perijóresis). De esa verdad primera (el ser divino, absoluto, es un ser en relación) deriva que la Creación exista y sea lo que es, que tanto el hombre como el mundo, sean, en su esencia más profunda, relación.[138]

---

[136] Este es el punto de vista usual de la comunidad científica, de restringir la Creación a un determinado comienzo y no verla también en su dimensión dinámica de realización.

[137] S.S. JUAN PABLO II atribuye la obra de la Creación a la Sabiduría que ama (Prov 8, 22-36), y la realización de la obra creadora en el amor de Dios se contrapone a toda visión materialista de la realidad. Cf. S.S. JUAN PABLO II, *Creo en Dios Padre*, pp. 192-194.

[138] Cf. ARMENDÁRIZ, Luis María, o. c., pp. 478-479.

2.1.2. La providencia como realización dinámica del orden.

> "La divina Providencia no solamente conserva y gobierna las cosas que existen, sino que también impele, con íntima eficacia, al movimiento y a la acción a todo cuanto en el mundo es capaz de moverse y obrar, no destruyendo sino posibilitando la actividad de las causas segundas."[139]

Providencia[140], en latín *providentia* y en griego *πρόνοια.* Es un término no estrictamente bíblico, su uso técnico proviene de la escuela estoica y neoplatónica, usado para designar la norma de la divina razón o logos sobre todos los eventos. Significa literalmente "previsión" y cuando está referido a Dios en su sentido más general, significa el cuidado divino del mundo, consejo, orientación de Dios en la historia y en los asuntos humanos hacia el descubrimiento de su propósito. Justamente el libro de la Sabiduría (14, 2; 17,2), manifiesta la influencia del pensamiento griego y lo define como: "*el divino plan del orden de las cosas acorde con el fin con que Dios gobierna el mundo.*"[141] Lo que alude a una realización dinámica en vistas a conseguir la plenitud o perfección:

> "La Creación tiene su bondad y su perfección propias, pero no salió plenamente acabada de las manos del Creador. Fue creada ¨en estado de vía¨ (¨in statu viae¨) hacia una perfección última todavía por alcanzar, a la que Dios destinó. Llamamos divina providencia a las disposiciones por las que Dios conduce la obra de su Creación hacia esta perfección…"[142]

---

[139] CATECISMO DE LA IGLESIA CATÓLICA, nn. 302-304.

[140] La idea de providencia es sinónima de gobierno, conservación. Un desarrollo más específico del significado de providencia puede verse en AUER, Johann, o.c., pp. 135-144.

[141] Cf. WRIGHT, John. "Providence". En: *The New Dictionary of theology*. Dir. por Joseph KOMONCHAK y otros. Wilmington; Michael Glazier, Inc 1987, pp. 815-816.

[142] CATECISMO DE LA IGLESIA CATÓLICA, n. 302.

Juan Pablo II relaciona el significado de Providencia con la conservación, en el sentido que Dios habiendo creado el cosmos una vez, continúa creándolo, manteniéndola en su existencia. La Providencia es entonces la constante e ininterrumpida presencia de Dios como creador en toda la Creación; presencia que continuamente crea llegando a las raíces más profundas de todo lo que existe, como causa primera del ser y del actuar. Presencia y acción a favor de la verdad, del bien y la belleza que prolonga la afirmación del Génesis 1, 31: "*Vio Dios cuanto había hecho, y todo estaba muy bien.*" [143] Esta bondad dinámica de la realización del mundo, solo explicable por la asistencia constante de la Providencia divina, trasciende la mera observación fenoménica de la ciencia basada en la experimentación y medición. El creyente atribuirá el movimiento de los seres (entendido como realización de perfección) a la providencia; el científico -absolutizando sus datos- lo atribuirá a una causalidad determinada y contenida en la naturaleza o a la casualidad del azar, sin dar razón última de esa "determinación" o de ese "azar". Según nuestra fe, la realización dinámica de la bondad de la Creación, está abierta a la realización del orden salvífico.

Creación abierta quiere decir que la Creación es continua, en permanente trance de ser, "*creatio in fieri*."[144] Mientras el mundo exista sigue habiendo Creación, pues la Creación no es un "*factum"*, sino un "*fieri"*. El término "*bara´"* utilizado en el Antiguo Testamento sugiere las acciones propias de Dios al comienzo, en el curso y término de la historia, y dada la correlación entre Creación y salvación, está abierto el proceso creador, pues el proceso salvífico lo está, hasta que la historia alcance su consumación. Esto puede expresarse

[143] S.S. JUAN PABLO II, *Creo en Dios Padre*, pp. 224-225.

[144] ARMENDÁRIZ, Luis María, o.c., p. 90.

cristológicamente, pues en Cristo la causalidad eficiente y la final se funden[145]. Esto no descarta que haya una dependencia horizontal en cuanto los seres son producidos y mantenidos por las realidades creadas, a modo de intervención mediadora, sin embargo, todo depende primaria y principalmente de la causa primera."[146]

2.1.3. La causalidad creativa de Dios; implicancias de la creatio ex nihilo.

Se ha visto que en la idea de Creación todo el ser procede a partir de la nada gracias a la causa universal que es Dios. En este sentido aquí no se cumple el principio "de la nada, nada se hace", lo que es válido respecto a las producciones particulares que tienen lugar en las cosas; la Creación es en cambio, la producción primera y absolutamente universal que se realiza a partir de la nada a través de una causa eficiente o productora. Si ninguna de las emanaciones particulares –según la experiencia- se hace sin causa que la efectúe, con mucha más razón la emanación primera y universal ha de producirse con una causa, pero, no cualquier causa, sino una causa proporcionada, la mismo que no puede ser otro sino Dios.[147] Se trata de una adecuación o correspondencia entre los efectos como punto de partida (la Creación) y la causa a la que esos efectos son atribuidos. Hay que tener en cuenta que en su sentido estricto la Creación no significa un tránsito, sino un puro comienzo, sin algún sujeto pasivo de la Creación (una materia por ejemplo), y de allí la relación de dependencia radical al Creador.

---

[145] RUIZ DE LA PEÑA Juan Luis, o.c., pp. 127-128.

[146] Cf. TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología*. I q. 104, a.2, in c.

[147] GARCÍA LÓPEZ, Jesús, o.c., p. 665.

Como se ha visto en el apartado anterior la Creación está en permanente trance de ser. Sin embargo, la cosmovisión del Gn 1 parece tener una característica estática. Así cuando se interpreta la definición clásica de Creación como producción de algo a partir de la nada (productio rei ex nihilo sui et subjecti), se está entendiendo una cosmovisión estática en el sentido que se ve la Creación de las criaturas -valga la redundancia- como concluidas o acabadas. Sin embargo, como dice Juan Ruiz de la Peña, por los avances de las ciencias se demuestra que casi todo procede de algo; hay una cosmogénesis, una biogénesis, una antropogénesis. Es decir, que todos los seres hunden sus raíces en formas de ser anteriores e inferiores si seguimos las pautas de la concepción evolucionista. Así, la "productio rei ex nihilio sui et subjecti" se ve reducida sola a la primera forma de realidad extradivina. [148] Sin embargo, la Creación no puede reducirse a una acción creadora primigenia relegada a un determinado punto inicial de la historia del universo.

La perspectiva evolucionista concibe un mundo dinámico que está en un proceso de constante proceso de desarrollo progresivo. Se trata de un plusdevenir, los seres se autotrascienden de un menos a un más, superándose incluso ontológicamente. Se trata de un salto cualitativo en el orden de los seres descrito por la ciencia, pero, que desborda su objeto de investigación y no se puede explicar por la mera causalidad creada, si nos atenemos a los principios lógicos evidentes por sí mismos siguiendo el principio de no contradicción: "lo más no puede salir de lo menos", "nadie da lo que no tiene". Se apela entonces a la causalidad divina:

> "Allí donde surge algo inédito, cualitativamente distinto, mejor y mayor que lo anterior, allí está surgiendo algo que, por hipótesis, supera la capacidad operativa

---

[148] Cf. RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, o.c. p. 120.

> de lo ya existente y, consiguientemente, demanda otro factor casual, amén del empíricamente detectable: la acción creadora de Dios."[149]

El trasfondo de esta noción de Creación es una cosmovisión del mundo, cuya realidad está compuesta por entidades que son cualitativamente distintas, ordenadas según un rango o grado ontológico. Esta gradación de la realidad no puede ser explicada por la ciencia que solo describe la situación de los fenómenos. Pues se trata de una pregunta sobre el ser, del porqué hay una gradación de seres en el fenómeno evolutivo, porqué hay algo y no la nada. Se trata de comprender el concepto de Creación en un mundo que la ciencia nos muestra que se desarrolla evolutivamente.

Juan Ruiz de la Peña profundiza la gratuidad de la creatio ex nihilo al incorporar al amor como la textura de la realidad y su urdimbre fundacional. Por lo que la construcción del mundo, su edificación no será con el poder y la fuerza, ni aun bastará la ley y el orden, necesitará del amor y la libertad. El hombre como imagen de Dios tendrá que construir con el amor de su Creador que es amor, para que surja lo distinto como algo libremente amado. [150]

2.2. La Creación ordenada a un fin[151].

---

[149] Ibid.

[150] Cf. RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, o.c., p. 136. En la base de la concepción de amor se conjugan la alteridad y la relación o la diferencia y unidad, por lo que el amor de Dios evita la concepción de una autogénesis, una emanación necesaria o una producción forzada de la Creación.

[151] Para RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, la pregunta por el fin de la Creación puede entenderse tanto *finis operis* (el fin del mundo creado), como el *finis operantis* (el fin de Dios creador). Estas ideas muestran la absoluta

Todo ser que actúa lo hace en virtud de algo, la finalidad de la Creación es Dios mismo. Santo Tomás explicó la Creación bajo el esquema de las cuatro causas. Dios que lo tiene todo puede comunicar eso que ya posee y la criatura sí apunta a algo que le falta, y es su propia perfección. Pero al ser la perfección de la criatura una semejanza de la perfección divina, se concluye que Dios es Aquél que se da o que se busca, es el fin último de todo.

Pero también hay que tener en cuenta que Dios, como supremo liberal, no actúa por propia utilidad, sino sólo por bondad. Así, finalidad de la Creación y bondad (ontológica y cordial) se revelan estrechamente relacionadas.

2.2.1. El fin de la Creación: la salvación.

Hemos visto que la fe en la Creación, adquiere su sentido y significado desde la Redención, en vistas del cual Dios actúa en todos los seres; originando la vida, sosteniéndola, perfeccionándola, y que a través del tiempo y de la historia, los conduce providentemente hacia su consumación o destino definitivo.[152] Así, desde la perspectiva de nuestra fe en la Creación vemos que el mundo tiene un sentido, pues, Dios Creador ha transmitido su bondad, su designio amoroso a su Creación. El mundo no se sostiene y maneja a la deriva, a la casualidad o al capricho, sino apunta a un orden, una estructura y un fin, que no es otro que la

---

dependencia del mundo respecto al Creador. El *finis operis* no puede ser distinto del *finis operantis*. Cf. o.c., p. 146.

[152] Cf. MORALES, José, o.c., p.13.

del Creador.[153]

> "La Creación es el fundamento de ¨todos los designios salvíficos de Dios¨, ¨el comienzo de la historia de la salvación¨ que culmina en Cristo. Inversamente, el Misterio de Cristo es la luz decisiva sobre el Misterio de la Creación; revela el fin en vista del cual, "al principio, Dios creó el cielo y la tierra" (Gn 1,1): desde el principio Dios preveía la gloria de la nueva Creación en Cristo."[154]

Es el hombre, en quien se condensa toda la perfección de la Creación por ser imagen y semejanza de Dios -y por ello con capacidad de un diálogo trascendente-, quien está llamado a dar una respuesta libre e intencional al propósito del Creador. Pero el hombre puede cerrarse al llamado de la trascendencia divina, al absolutizar por ejemplo, los datos de la ciencia como el único camino de conocer el mundo e interpretarlo. Sería una interpretación monista que no respondería a las exigencias espirituales del hombre que busca su realización más allá de las realidades de este mundo.

> "Así entendida, lejos de ser posterior y casual respecto a la Creación, la salvación puede impregnarla desde el comienzo e incluso antecederla, no en el tiempo, pero sí como su razón de ser y su meta, algo así como en la naturaleza el todo de la estructura precede a las partes que la constituyen, y como, en lo humano, el adulto antecede al niño. Por eso crece éste hacia aquél."[155]

Así sucede con la salvación de Cristo y con el mismo Cristo. Siguiendo la lectura de 1Cor 3,21, aparece con claridad que todo se ordena a Dios, y en 1 Co 15,24-28, Cristo aparece como causa final de la Creación quien al final de la historia se someterá a Dios y entregará el reino a

---

[153] RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, señala en este sentido que el fin de la Creación es: a) la gloria de Dios; b) la comunicación de la bondad divina; a y b, son dos proposiciones idénticas, aunque formalmente diversas. Cf. o.c., p. 148.

[154] CATECISMO DE LA IGLESIA CATÓLICA, n. 280.

[155] ARMENDÁRIZ, Luís María, o.c., p. 108.

su Padre. Ahora bien, esta realización final está presente en toda la historia de la salvación, por lo que su redención no indica que Cristo y su salvación son posteriores a la Creación, casuales, sino por el contrario, constituyen su meta y su sentido, pues Jesús no es una mera restauración de la caída en Adán, sino que nos transforma en hijos de Dios a su propia medida.

La Creación nunca existió sola, como un modo de ser previo a la salvación, sino siempre como marco y soporte de ella, siempre en clave salvífica. La salvación es anterior a la Creación en cuanto designio interior a ella en cuanto sentido y meta. Apertura significará entonces para nosotros que la Creación es comprendida desde la salvación y se plenifica en ella.

2.2.2. La Gloria de Dios[156] como fin de la Creación.

> "Los cielos cuentan la gloria de Dios, el firmamento anuncia la obra de sus manos; el día al día comunica el mensaje, la noche a la noche le pasa la noticia". Ps 19(18), 1-2.

La actuación de Dios en la naturaleza se refleja en el orden que ha establecido, un orden que se confunde con la armonía establecida en la naturaleza: *"Mientras dure la tierra, sementera y siega, frío y calor, verano e invierno, día y noche no cesarán"* (Gn 8,22). Es el orden por el cual, el hombre encuentra unas leyes estables y que permiten tener temor de su Creador, pero también confianza, pues ha puesto la playa por término al mar (Jer 5,22). Se trata de la idea de

---

[156] La Gloria de Dios es la gloria interior, la misma que colma la profundidad ilimitada y la infinita perfección de la única Divinidad en la Trinidad de las Personas. Es una plenitud absoluta del Ser y de Santidad, que al mismo tiempo es plenitud de verdad y amor en el contemplarse y donarse recíproco. Cf. S.S. JUAN PABLO II, *Creo en Dios Padre*, pp. 197-198.

Creación más madura; así como Dios ha manifestado, modelado con su poder la historia de Israel, del mismo modo ha creado al mundo y al hombre.[157] De allí, brota la alabanza, de la aureola que acompaña a Dios en sus manifestaciones, la magnificencia que delata su actuación en la naturaleza y en la historia, el peso de su ser.[158]

Así, el significado de "glorificación" es la réplica ponderada y agradecida del esplendor que el mundo tiene, reflejado en la armonía, las leyes que rigen la naturaleza. En este sentido decimos que Dios crea el mundo para participarle de su Gloria, y que el mundo es creado para participar con su gloria de esa Gloria y darle gloria.

> "…pensar en el Dios Creador sólo en términos de poder (causalidad eficiente) y de bondad (causalidad impelente final), es olvidar, afirma solemnemente el Relator, que Dios es, al mismo tiempo, causa ejemplar, plenitud de ser, paradigma supremo de toda realidad posible o real. Por eso cuando crea no puede menos de manifestarse, de reflejarse en lo que hace."[159]

Se trata de no olvidar que el Creador no es sólo benevolencia, sino también bondad ontológica, Bien y Belleza absolutos. Toda criatura es, a una, don de la Bondad de Dios y resplandor de su Esplendor. Es sobre todo en el hombre donde Dios quiso manifestar y revelar su Gloria, creado a su imagen (Gn 1,27; Sal 8,5-6; Eclo 17,3-4; Sab 2,23), en la naturaleza (Sal 19;24; 92; Is 6,3)

La "Gloria de Dios" está vinculada a la pregunta por la finalidad de la Creación, así se afirma

---

[157] Cf. FOERSTER W., a.c., Cols 1250-1251.

[158] Cf. ARMENDÁRIZ, Luis María, o.c., p. 343.

[159] Ibid., p. 345.

que el mundo ha sido creado para la gloria de Dios, teniendo en cuenta que todo el que actúa lo hace en vistas a algo[160]. Esto debe entenderse no en cuanto vasallaje sino en cuanto esplendor[161]. La gloria no se puede considerar como un acto de sumisión, ni siquiera de gratitud al Creador. Antes que todo es el esplendor mismo de la Creación, reflejo del destello del ser del Creador.[162] Pero también esta última afirmación nos lleva a situar la gloria en Dios mismo y considerarla como el Esplendor de su propio ser.

Juan Pablo II en referencia a DS 3002 dirá que hace explícita la verdad acerca de la Creación y acerca de su finalidad; el Creador no busca en la obra de Creación ningún "complemento" de Sí mismo, pues Él es el Ser infinitamente perfecto, no tiene necesidad alguna del mundo[163], no es un Dios ambicioso, es un Dios dadivoso, un Dios amor.

Y esta "condescendencia" del Creador hacia el mundo conlleva, a la inversa, al dinamismo del orden ascensional de éste –del mundo y del hombre- hacia Aquél y que da sentido a la afirmación de que la última meta del mundo es la glorificación de Dios. San Ireneo dirá: "Ahora bien, la vida del hombre consiste en ver a Dios".

2.2.3. La belleza de la Creación.

---

[160] Cf TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología*. I q. 44 a.4, in c.

[161] Por eso decía SAN IRENEO que: *"la gloria de Dios es el hombre que vive y su vida consiste en la visión de Dios"*. Adv. Haer., IV, 20, 7.

[162] Cf. ARMENDÁRIZ, Luis María, o.c., p. 342

[163] S.S. JUAN PABLO II, *Creo en Dios Padre*, p. 199.

> "La belleza…es una de sus fuentes primordiales de sentido, promesa, creatividad, serenidad y exaltación al mismo tiempo…; una dimensión del mundo por la que éste parece a la vez concertado en sí y desbordante más allá de sí mismo. Esto realimenta sin cesar la pregunta acerca de la relación entre belleza y Creación"[164]

Para los platónicos la belleza es sólo el esplendor del bien o del orden. San Agustín dirá que nada hay de ordenado que no sea bello. El orden es especialmente para el mundo grecolatino, una de las supremas formas de bien. Tomás dirá que lo bello consiste "in debita proportione."[165] Es lo que hace que el mundo sea "cosmos", mientras que caos y mal vendrían a ser dos nombres de lo mismo. Y no hay que olvidar que Dios crea ordenando el caos primordial (Gn 1).

La belleza fue definida por Santo Tomás como lo que agrada a la vista (id quod visum placet), lo que significa un conocimiento intuitivo y un goce. Se trata de un gozo en el conocer, no del acto de conocer, del gozo que sobreabunda y desborda de este acto a causa del objeto conocido. De allí que la belleza es esencialmente objeto de la inteligencia, por estar abierta a la infinitud del ser. Ahora, el lugar natural de la belleza es el mundo inteligible, aunque también está al alcance de los sentidos en la medida que sirven a la inteligencia. Por lo que la belleza deleita la inteligencia por los sentidos y por la intuición de estos.[166]Santo Tomás pone tres condiciones para que una cosa sea bella:

> "Tres cosas se requieren para la belleza. En primer lugar la integridad, o la perfección; pues las cosas que están disminuidas, por eso mismo son defectuosas. Además la debida proporción o sea consonancia. Y por último la claridad: por lo

[164] ARMENDÁRIZ, Luis María, o.c., p. 339.

[165] TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología* I q. 5 a.4 ad 1.

[166] Cf. MARITAIN, Jacques. *Arte y Escolástica*. Buenos Aires. Club de Lectores 1987, pp. 31-32.

cual las cosas que tienen colores nítidos se dice que son bellas."[167]

Si la belleza deleita a la inteligencia, es porque ella es esencialmente una cierta excelencia o perfección en la proporción de las cosas a la inteligencia. San Agustín hablaba del esplendor del orden y la unidad como la forma de toda belleza, mientras Santo Tomás hablaba del esplendor de la forma. La forma sería de suyo un vestigio o rayo de la Inteligencia creadora impresa en la entraña de lo creado, además de que todo orden y toda proporción es obra de una inteligencia. Si bien la belleza se vincula a la verdad metafísica en cuanto conformidad a la Inteligencia causa de las cosas, no es la belleza una especie de verdad, sino una especie de bien, una especie de delectación. Ahora bien, lo mismo que el ser y los demás trascendentales, la belleza es esencialmente análoga, pues se dice a título diverso, de los diversos sujetos de los cuales se dice; cada especie es buena a su manera. La perfección de los conceptos análogos designan una perfección que en Dios existe de una manera "formal-eminente"[168]

Por lo que Dios habla de sí mismo al crear las criaturas, como bondad producto y reflejo de su poder y benevolencia, y también gracias a la plenitud de su ser, de su bondad ontológica. Esto hace posible como lo dice Sb 13,1-9 y Rm 1,18-21, que la contemplación de las criaturas conduzca a Dios. Así tenemos el canto a la bondad y gloria de lo creado; Sal 19, 8, 103, 148; Dn 3 …1Co 6,20…etc. El bien de la Creación es realidad y no solo promesa; de que es mayor que las deficiencias que pueden reflejarse en la misma naturaleza y que incluso los integra.

---

[167] TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología*. I. q. 39, a.8.

[168] Cf. MARITAIN Jacques. o.c., pp. 32-40.

2.2.4. El hombre da sentido a la existencia de la materia, y el "*Λόγος*" da sentido al hombre.

> "En la unidad de cuerpo y alma, el hombre, por su misma condición corporal, es una síntesis del universo material, el cual alcanza por medio del hombre su más alta cima y alza la voz para libre alabanza del Creador."[169]

El cosmos, la materia, fueron creadas en vistas al hombre, al mismo tiempo que es la criatura terrestre que Dios quiso por sí misma,[170] meta y resumen del cosmos y por lo tanto toda la Creación está ordenada al hombre como su centro y culminación,[171]sin embargo, el hombre no encuentra el sentido de su existencia por sí mismo; es por la Palabra, por el "*Λόγος*", que se ofrece al hombre la respuesta al sentido de la existencia y de todo lo creado:

> "En principio la palabra "logos" quiere decir ¨sentido¨. Según esto, la afirmación que el mundo procede del logos quiere decir que el mundo tiene sentido…El sentido no es una función de nuestra actividad creadora, sino que la precede y posibilita. Es decir, la pregunta por nuestro ¨para qué¨ tiene su respuesta en nuestro ¨de dónde.¨"[172]

El hombre encuentra su sentido y plenitud en el "*Λόγος*" al cual se ha unido mediante el misterio de la Encarnación. En cuanto a la materia, como se ha visto, tiene como meta al hombre, y es en el hombre en el cual alcanza su sentido, a la vez que el hombre da significado a la materia y a toda la Creación. Por lo que la materia apunta también a la plenitud por medio

---

[169] CONC. ECUM. VATIC. II, Const. past. *Gaudium et spes* sobre la Iglesia en el mundo actual, n. 14.

[170] Cf. CONC. ECUM. VATIC. II, Const. past. *Gaudium et spes* sobre la Iglesia en el mundo actual, n. 24.

[171] Cf. CONC. ECUM. VATIC. II, Const. past. *Gaudium et spes* sobre la Iglesia en el mundo actual, n. 12.

[172] RATZINGER Joseph: Dios. "Cómo predicar hoy sobre Dios". En: *Palabra en la Iglesia*. Salamanca; Sígueme 1976, p. 89.

del hombre y por el hombre apunta hacia Cristo; Cristo ha cristificado la materia con su Encarnación. Recordemos que no solo los vivientes son por la Palabra, también la materia (el agua, el viento, la luz) son palabras de la Palabra, "verba Verbi", reflejo de la Sabiduría, y aludiendo a la condición lógica, es ordenada, estructurada, inteligible, espléndida.

Todo está orientado hacia Jesucristo quien es el único que puede realizar la plenitud de la existencia humana y del mundo, pues es Dios, y sólo Dios es el Absoluto: *"El misterio de la Encarnación será siempre el punto de referencia para comprender el enigma de la existencia humana, del mundo creado y de Dios mismo.*"[173]En otras palabras toda la Creación está ordenado a su fin que es Dios mismo, fin que se concreta en la persona de Cristo[174] plenitud de la Creación, plenitud que se ha abierto al hombre y al mundo en la virtud de la Encarnación de la Palabra, Palabra que no descansará hasta alcanzar su consumación.

> "A su luz, el primer artículo, la Creación, cobra un cariz absolutamente original: la criatura es lo que el creador ha querido llegar a ser. Dios no es sólo el creador de un mundo distinto de él. Dios es, él mismo criatura: la forma de existencia definitiva (no episódica ni transitoria) del Dios revelado en Cristo es la encarnación…Ahora bien; si Cristo, el misterio por antonomasia, es fragmento de la Creación ("primogénito de la Creación" lo llama Col 1,15), de su historia, de su materialidad, entonces la Creación es ciertamente misterio de fe…: la fe cristiana en la Creación no es sin más la fe judía; su referencia básica se encuentra se encuentra en Jn 1, no en Gn 1; sólo en Cristo se esclarece el porqué y el para qué de las criaturas…"[175]

De allí, tenemos el principio cristológico de que el mundo existe en, por y hacia Cristo implica el principio antrópico de que toda la Creación existe para el hombre y de que éste es el aludido

---

[173] S.S. JUAN PABLO II. Carta Encíclica *Fides et Ratio* (1988), 80.

[174] Cf. CONC. ECUM. VATIC. II, Const. past. *Gaudium et spes* sobre la Iglesia en el mundo actual, n. 10.

[175] RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, o.c., p. 129.

en toda ella[176]. Santo Tomás llama a las cosas "verba Verbi", palabras de la Palabra que se dijo a los hombres y se hizo hombre. Le están por tanto dirigidas al hombre con ella y en ella. De ahí que existe una unidad entre el mundo y el hombre, entre la gloria de uno y otro.[177]

2.3. El diálogo con la física desde la fe en la Creación.

2.3.1. El influjo de la fe en la Creación para el desarrollo de la ciencia.

Investigaciones acerca del surgimiento de la ciencia, realizadas por pensadores contemporáneos, han puesto de relieve la importancia que ha significado la doctrina de la Creación que pone énfasis en un mundo creado inteligible, porque proviene de la bondad de un ser eminentemente inteligente y de un mundo contingente (producto de la libertad absoluta de su Creador), y por ello su naturaleza sólo puede descubrirse mediante la investigación y el experimento. La fe en la Creación ha proporcionado los fundamentos para el nacimiento y desarrollo de la empresa científica.

La fe en la Creación, en oposición a la divinización del cosmos y relativizándolo, hizo que el hombre perdiera al mundo un sagrado respeto que le impedía manipularlo y dominarlo por la

---

[176] Un desarrollo interesante acerca de la centralidad del Logos en relación al hombre y al cosmos en GARCÍA DONCEL, Manuel. *El diálogo teología-ciencias hoy*. Barcelona; Cristianismo i justicia 2003, pp. 61-72.

[177] ARMENDÁRIZ, Luis María, o.c., p. 365.

influencia de las religiones de la naturaleza y el panteísmo[178]. Se afirma que la ciencia occidental está fundada sobre la doctrina monástica de un universo ordenado, creado por un Dios que está fuera de la naturaleza, que no se confunde con ella, y que por su bondad la gobierna con leyes accesibles a la razón humana[179]. Una gran parte de estudiosos de la ciencia afirman; fue el concepto judeo-cristiano e islámico del mundo como Creación el que permitió el surgimiento de la ciencia que ahora conocemos, gracias a los presupuestos que supuso la doctrina de la Creación y que lanzó a los científicos a la búsqueda del orden por medio de la investigación. Transcribimos los aspectos elementales de estos presupuestos[180]:

-Puesto que Dios es racional, el mundo presenta un orden.

-El Creador no está sujeto a ninguna limitación previa, en cuanto a las características de la realidad creada. Se puede investigar el mundo y ver lo que Dios ha elegido para el mundo.

-La fe en la Creación supone una autonomía del mundo -pero con dependencia de su Creador-, por lo que se justifica la investigación racional sin prejuicio de la fe.

Mariano Artigas hace una síntesis de la tesis de Stanley Jaki propuesta en su obra *Science and Creation*, según la cual, la base de la ciencia moderna ha sido siempre una metafísica y teoría gnoseológica realista, la misma que está en continuidad con el razonamiento metafísico que

---

[178] Cf. RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, o.c. p. 117.

[179] Ibid., p. 118.

[180] Estos presupuestos lo hemos tomado de POLKINGHORNE John. *Ciencia y Teología*. Santander. Sal Terrae: 1998, pp. 21-22.

lleva hacia Dios, y que nosotros estamos planteando en esta investigación. Según Jaki, la ciencia experimental se fundamenta en el realismo, se admite la racionalidad del mundo, es decir, que existe un orden natural que es racional, que puede ser conocido por la inteligencia humana. Justamente dice Stanley Jaki, este realismo llegó a generalizarse cuando gracias al cristianismo, la cultura admitió que el mundo tiene que ser racional por ser obra de un Dios infinitamente inteligente y que el hombre está capacitado para conocer ese orden racional, por ser hecho a imagen y semejanza de Dios.[181] Esta es la razón por la que el conocimiento científico no puede contradecir al conocimiento de la fe.

2.3.2. Diálogo con la ciencia.

Para un diálogo fructífero con la ciencia es necesario reconocer la autonomía de la fe y la ciencia en sus respectivos campos de estudio, pero también la complementariedad de la fe y la ciencia en la comprensión del mundo y del hombre**.** Debe haber unas reglas de diálogo. Así:

Reconocimiento de la autonomía de la ciencia, es decir, que las cosas creadas y la sociedad gozan de sus propias leyes y valores: *"pues, por la propia naturaleza de la Creación, todas las cosas están dotadas de consistencia, verdad y bondad propias y de un propio orden regulado…*"[182] Lo que significa la confianza en la razón humana, en su creatividad. Pero también se ha de reconocer que esa autonomía no es absoluta, en el sentido que el hombre y la naturaleza no son capaces de dar respuesta a las preguntas totalizadoras que plantea la

[181] Cf. ARTIGAS, Mariano. *Ciencia, razón y fe*, p. 22.

existencia humana, y desligar de la respuesta a Dios sería perjudicial para el hombre: *"la criatura sin el Creador desaparece.*"[183]Una legítima autonomía quiere decir: "*...con la verdad acerca de la Creación y acerca del Creador del mundo.*"[184]

Toda ciencia involucra una interacción entre teoría y experimento[185], pues sólo recurriendo a teorías que expliquen el funcionamiento por ejemplo de los aparatos de medida en la toma de datos, y eligiendo una determinada perspectiva teórica de principios, interpretan, moldean los resultados experimentales[186]. Aquí se abren las puertas de diálogo con la metafísica. Pues, al utilizar una determinada perspectiva teórica que construye la interpretación científica a partir de los resultados obtenidos, sale en evidencia que la ciencia depende de una metafísica, de una teoría de conocimiento, sobre todo, cuando quieren dar una interpretación de aplicación universal de toda la realidad[187], tiene que tener en cuenta otras dimensiones de conocimiento

---

[182] CONC. ECUM. VATIC. II, Const. past. *Gaudium et spes* sobre la Iglesia en el mundo actual, n. 39.

[183] Por lo que el mundo de las criaturas tiene necesidad de la Razón última y de la Causa primera, ya que en virtud de su ,contingencia los seres creados tienen necesidad de Ser absoluto y necesario. Cf. S.S. JUAN PABLO II, *Creo en Dios Padre*, p. 203.

[184] Ibid., p. 204.

[185] La construcción del objeto científico implica una idealización o construcción de modelos ideales, los mismos que revestirán características de acuerdo al tipo de fenómenos que se estudian y las posibilidades conceptuales y experimentales disponibles. En la teoría se estudia el modelo ideal, cuyos rasgos se definen mediante conceptos teóricos; el modelo tiene una significación que se determina teóricamente y dice referencia a la realidad. Cf. ARTIGAS, Mariano. *Filosofía de la ciencia experimental*, pp. 112-121.

[186] Tal es la afirmación de POLKINGHORNE John, o.c., pp. 22-23, y que también convergen muchos científicos.

[187] Se trata de la complementariedad en una tarea común desde distintos planos al servicio del hombre: *"No sólo Ciencia y Filosofía se complementan y necesitan mutuamente, sino que científicos y filósofos tienen una intransferible labor de colaboración al fin hacia el cual están ordenadas todas las actividades del hombre, a saber, al perfeccionamiento del ser humano".* PANIKER, Raimundo,o.c., p. 29. El hombre ha perfeccionado su bienestar con los descubrimientos científicos aplicados a la tecnología, pero, el hombre no se conforma con ello, busca una comprensión del mundo para comprender mejor su existencia. En la medida que el hombre comprenda mejor el mundo, comprenderá mejor su existencia y encontrará el camino o los caminos de su perfección, por ello salen a la vista las interrogantes que superan el ¿cómo? , ¿cuándo? Y ¿dónde? propias de la ciencia, por los que ha de integrar a su existencia la pregunta del ¿porqué?, propios de la metafísica y la religión. Así, por ejemplo, en la fe de la Creación hay una pregunta y respuesta fundamental ¿porqué existe el ser y no la nada?

como el filosófica, el estético, lo religioso, etc., los que según su método captan la realidad.

La ciencia tiene el derecho de prescindir metodológicamente de Dios, y de esa manera señala sus propios límites de competencia. A la vez la filosofía y la fe tomarán en cuenta los datos objetivos de las ciencias para enriquecer sus visiones totalizadoras y comprensivas del mundo. En el reconocimiento de los propios ámbitos de conocimiento y metodología, se da un diálogo enriquecedor entre teología y ciencia. De lo contrario se tendrán conflictos con visiones totalitarias como el cientificismo, o como dos ámbitos de conocimientos independientes sin referencia alguna.[188]

Desde la perspectiva anterior, a la filosofía le corresponde el punto de encuentro del diálogo entre ciencia y teología. Esto es posible porque la filosofía se sitúa en las razones de ser y de sentido de lo que es viable por la ciencia, de lo que ésta descubre en las realidades sensibles y de las causas inmediatas de lo que sucede en el mundo. Así invita la filosofía a la ciencia a aproximarse a los ámbitos de la fe sin coincidir con ésta.

La teología, desde la fe de un Dios Creador y Salvador, puede asegurar a la ciencia y a la filosofía que creer en Dios no limita sus investigaciones, ni los entorpece, sino que las lleva a su término; cómo con Dios Padre como último horizonte, todo es más coherente, armonioso y prometedor:

> "Esta verdad, que Dios nos revela en Jesucristo, no está en contraste con las verdades que se alcanzan filosofando. Más bien los dos órdenes de conocimiento

[188] Cf. POLKINGHORNE, John, o.c. p. 38.

> conducen a la verdad en su plenitud…el Dios creador es también el Dios de la historia de la salvación. El mismo e idéntico Dios, que fundamenta y garantiza que sea inteligible y racional el orden natural de las cosas sobre las que se apoyan los científicos confiados, es el mismo que se revela como Padre de nuestro Señor Jesucristo."[189]

En la ciencia juega un papel importante la decisión, la libertad del hombre[190], porque es el que tiene que decidir utilizando principios meta-empíricos para dar razón de los datos que le presenta la observación empírica, principios y decisiones que el científico no toma en cuenta conciente o inconcientemente. Pues cuando el científico quiere dar además de los datos de su investigación, una explicación de la realidad en base de los datos descubiertos, traspasa su campo de conocimiento y se introduce en una interpretación especialmente metafísica, tomando prestado ciertos elementos para encasillarlos en su visión. En el siguiente capítulo al desarrollarse los postulados de la Física Cuántica se verá este problema.

---

[189] S.S. JUAN PABLO II. Carta Encíclica *Fides et Ratio* (1988), n. 34.

[190] Así dice John Polkinghorne que, todo conocimiento humano es conocimiento personal, y aunque el científico tenga poder para manipular el objeto de la investigación, sin embargo, tiene que respetar los resultados obtenidos, sistematizarlos en base a una técnica confirmatoria, que el no puede disponer arbitariamente, sino respetarlo en base a las reglas de la comunidad científica, basadas en determinados principios. Cf. POLKINGHORNE, John, o.c., pp. 33-34.

CAPITULO III: EL ORDEN VISTO DESDE LA CIENCIA FISICA, LA INTERPRETACIÓN DE LA FÍSICA CUANTICA

3.1. Nociones preliminares.

3.1. 1. Los descubrimientos subatómicos y sus repercusiones.

El mundo físico está compuesto de átomos a modo de piezas de las que se componen todas las cosas, y las propiedades más ordinarias de las cosas dependen de los átomos.[191] El mundo cuántico es el mundo de las partes más pequeñas que constituyen la materia, el micromundo, el mundo de las partículas subatómicas. La primera partícula subatómica descubierta fue el

[191] Otto R. Frisch describe imaginativamente sobre el tamaño y las propiedades de los átomos. En la realidad la mayoría de las materias tienden a formar agrupaciones de átomos permanentes llamadas moléculas, siendo el agua un ejemplo. Un átomo en su mayor proporción, curiosamente, es un espacio vacío. Así dice Frisch: "*si se pudiera ampliarse un átomo mil millones de veces, sería aproximadamente del tamaño de un balón de futbol, pero seguiría haciendo falta una lupa para distinguir el núcleo o los electrones, como motas menudas de polvo*

electrón en el año 1897. Los electrones que se encuentran en la parte más externa de los átomos, son los que forman las interfaces entre los diferentes átomos y moléculas formando todos los compuestos químicos conocidos. La conducta de los electrones en los átomos y moléculas, solo puede ser explicada a través de la Física Cuántica, es decir, toda la química es explicada a través de la Física Cuántica.

La Física Cuántica demuestra su eficacia cuando aplicado por la tecnología moderna influye en la vida del hombre postmoderno. Es importante en el diseño y la operación de todo aquello que contiene semiconductores: chips para computadoras, televisores, equipos de audio, máquinas de lavar, autos, celulares, etc.

Aunque a nivel de construcción científica la Física Cuántica explica con precisión insólita todos los fenómenos que ocurren en el mundo de las partículas subatómicas, el mundo cuántico parece desafiar el sentido común. El problema se suscitó con el descubrimiento de los espectros ópticos, y se planteó el problema de continuidad[192] y discontinuidad de onda y partícula.

A fines del siglo XIX, nadie pensaba que la luz podía comportarse como partículas denominadas fotones. Las observaciones de muchos fenómenos mostraban que la luz se

---

flotantes en el volumen del átomo". FRISCH Otto R. *La física atómica contemporánea*. México-Buenos Aires; Fondo de Cultura Económica 1965, pp.65-75.

[192] Aquí se considera la "continuidad" (cantidad continua) y "discontinuidad" (cantidad discreta) como dos tipos de la categoría cantidad, la misma que es un accidente que existe en un sujeto en cuanto material y hace que una substancia sea divisible en partes constituyentes. La cantidad discreta alude a lo numerable como uno, diez, veinte, mientras la cantidad continua está representada por líneas, superficie, planos.

comportaba como una onda[193], las ecuaciones del electromagnetismo descubiertas por James Clerk Maxwell describían a la luz como una onda. Pero fue Max Planck quien descubrió que ciertas características de la forma en que la luz es emitida y absorbida por un cuerpo, solo se podrían explicar si la radiación producida por el cuerpo emisor ocurriera en paquetes de cierto tamaño fijo, a los que el denominó cuantos de luz (fotón)[194]. Los cuantos de luz, los electrones llamados corpúsculos y determinados valores de la energía (estados estacionarios separados) comenzaron a trabajarse desde la perspectiva de Planck. Planck sugirió la "teoría de la interacción" por la que existe una cantidad discreta de energía luminosa que se pierde (absorción de luz por los átomos) o se gana (emisión de luz por los átomos) al interactuar una fuente luminosa con los átomos. La menor cantidad discreta de energía proveniente de la luz, se le llama quantum de energía luminosa**.** Esto quiere decir que cada quantum se comporta como una partícula luminosa que llamaremos fotón de energía, y se propaga en forma de una onda.

Con el descubrimiento de las partículas elementales y la cuantificación de energía por parte de Max Planck, se contradecía la visión determinista y mecanicista de los principios básicos de la física clásica, al oponerse al principio de continuidad de la materia y al principio de causalidad

---

[193] Las ondas se caracterizan por el medio que vibra para producir las ondas que transmiten la energía; así el agua en el caso de las ondas acuáticas, el aire para las ondas sonoras, los campos eléctricos y magnéticos para el caso de las ondas electromagnéticas. En el caso de las ondas cuánticas que son un tipo de onda especial, son oscilaciones de probabilidades. Las ondas cuánticas, a diferencia de las ondas comunes, no trasladan energía, por eso se las denomina ondas vacías. La amplitud de la onda cuántica elevada al cuadrado, lo que se conoce como la intensidad en el movimiento ondulatorio, es una medida de probabilidad. ¿Probabilidad de qué? De que una entidad cuántica, el electrón por ejemplo, se encuentre en una posición determinada. Esta apreciación nos remite a las ondas comunes en las que la amplitud elevada al cuadrado da una medida de la energía que transporta la onda en cuestión. Cf. TREFIL James – HAZEN Robert. *The Sciencies.* United States of America; John Willey & Sons INC 2000, p. 133.

[194] Para Heisenberg y Born la diferencia entre la teoría clásica y la nueva mecánica de los quanta radica en la existencia de discontinuidades o de cantidades discretas. Cf. DELIGEORGES, Stephane. *El mundo cuántico.* Madrid; Alianza 1990, p. 41.

física estricta. Esta nueva postura de la física ponía en cuestionamiento la convicción que la naturaleza misma fuese inteligible y ordenada[195]. Además, al desarrollarse la Física Cuántica con el análisis del mundo microscópico, una pequeña perturbación en las partículas elementales puede tener consecuencias impredecibles, la impredecibilidad se hace mucho más notorio, y da lugar a un comportamiento futuro al cual se le da el carácter de aleatorio.

El mecanicismo, postura determinista de la realidad (cuyos gestores fueron Galileo y Newton en el siglo XVII), se fundamenta en separar la realidad divina y la realidad del mundo, este último como un todo que una vez creado se basta a sí mismo, al modo como un relojero pone en marcha un reloj para después desentenderse de él. En esta concepción se resalta el mundo en su carácter de naturaleza, pero independiente de su relación con Dios, por lo que pierde su referencia creatural y con tendencia de concebir la naturaleza como un absoluto. Esta concepción relega a la fe al aspecto meramente interior de la conciencia religiosa.

La física determinista se apoya en la ley de la gravitación universal y en las tres leyes de la dinámica, desde las cuales teóricamente se deducía, sin ninguna indeterminación, la evolución de un sistema material cualquiera, siempre que se conozcan las condiciones iniciales y sus

---

[195] Tanto la teoría cuántica como la teoría de la relatividad exigían un punto de vista nuevo acerca de la naturaleza. Sin embargo Planck y Einstein afirmaban la existencia de un mundo objetivo, independiente del sujeto. Einstein en su obra "La evolución de la física", de 1938, afirmó: *"Sin la creencia de que es posible captar la realidad mediante las teorías que construimos, y sin la creencia en la armonía interna de nuestro mundo, no sería posible la ciencia. Esta creencia es, y siempre lo será, la causa fundamental de toda Creación científica"*. Véase la obra de JAKI, Stanley L., o.c., pp. 120-122. Por su parte Paniker refiriéndose a los descubrimientos más importantes del siglo XX afirmará *"…han servido para mostrar que existía en las cosas una regularidad interna que echaba por los suelos nuestros conceptos apriorísticos sobre los seres y sus categorías…La naturaleza científica es, pues, un aspecto de la verdadera y total naturaleza de las cosas materiales*". PANIKER, Raimundo, o.c. p. 109. Se corrobora pues, en el científico, la necesidad de descifrar como objetivo aquello que describe en su teoría.

características mecánicas[196]. Hasta antes de fines del siglo XIX regía para la mecánica una noción rígidamente determinista basada en la mecánica de Galileo y Newton

En la física actual, ya no tiene asidero una visión determinista de los fenómenos físicos.[197] En realidad Newton estudió el movimiento físico basándose en movimientos simples, en la que una pequeña perturbación en el fenómeno provoca tan sólo una ligera variación en su comportamiento, por lo que su comportamiento es predecible y controlable. Un ejemplo de ello es el movimiento de los astros, en los cuales se observa una constante que permite ser calculable y predecible los movimientos de los astros.

3.1.2. El carácter funcional de la física, la fisicomatemática.

La física, por influencia del pensamiento cartesiano y los logros de Galileo y Newton, va a utilizar la matemática para la comprensión de la naturaleza, con una aplicación diferente a la que se venía haciendo, va a marcar no solo la comprensión, sino también, el método y el objeto de hacer ciencia.[198] El objeto de la ciencia será la cantidad que puede ser medible

---

[196]REALE y ANTISERI describen someramente las principales dificultades de esta posición determinista. Una de las primeras dificultades aparece con las investigaciones de la electricidad. Cf., REALE Giovanni y ANTISERI Darío. *Historia del Pensamiento Filosófico y Científico*, t. III. Herder; Barcelona 1992, pp. 344-349.

[197] Fue el nacimiento de la ciencia moderna (s. XVII), a raíz de la publicación en 1687 de la mecánica newtoniana por la que se tiene una visión mecanicista del mundo, fue elaborada filosóficamente por Descartes, en la que el hombre era una máquina unida a un espíritu misterioso. Esta visión mecanicista sufrió una crisis a comienzos del siglo XX con la aparición de la mecánica cuántica y la teoría de la relatividad. Cf. ARTIGAS, Mariano, *El hombre a la luz de la ciencia*, pp.48-50.

[198] Hay un cambio al pasar de la edad media a la edad moderna ya que en la edad moderna se va a olvidar las diferencias entre números puros y números que han nacido de la aplicación del número al continuo. En la edad moderna los números irracionales, llamados números inconmensurables han de ser admitidos como números, olvidándose de la diferencia radical que existe entre la aplicación del concepto de un número al continuo y la

aplicada a la relación cuantitativa entre los fenómenos, la que será representada por un número o una función. La nueva tarea ya no consistirá en indagar por las esencias de las cosas, tarea que fue considerada infructuosa, sino de obtener certeza científica, la cual implica limitar el objeto de la investigación al aspecto cuantitativo y así ser más productivo.

Además del primer grado de abstracción de la materia individual que es común a todas nuestros conceptos y en consecuencia también de todas las ciencias, hay un segundo y mayor grado de abstracción, que abstrae o prescinde no solo de la materia concreta e individual, sino también de la materia sensible común, es decir, de la materia en cuanto es sujeto de la cualidades sensibles, colores, calores sabores, etc., y considera a la materia según su primera y generalísima cualidad: la cantidad. Este segundo grado de abstracción funda un nuevo y específico segundo grado de inteligibilidad y que corresponde a la ciencia matemática.

Además de las tres ciencias fundamentales física, matemática y metafísica, distintas entre sí a causa de los diferentes grados de abstracción, Aristóteles y Santo Tomás admiten explícitamente ciencias intermedias entre los varios grados y en particular una ciencia media entre los dos primeros grados, física y matemática.[199]Para Santo Tomás, cuando se procede en

---

noción de número puro. Ahora esta equiparación de los números irracionales con los números en general tiene lugar en el siglo XIX y para entonces en este siglo ya nos encontramos con un panorama enteramente nuevo, ciertamente el panorama había cambiado antes cuando al desarrollarse la física matemática se ha desarrollado también un instrumento matemático que permite numerar el movimiento, describir matemáticamente el movimiento, ya entonces el punto de vista que está dominando dentro de la matemática es el siguiente: la matemática provee de instrumentos que permiten calcular el movimiento y es una exigencia de la nueva física, es lo que se llama la matematización de la naturaleza. Cf. AUBERT, Jean-Marie. *Filosofía de la Naturaleza*. Barcelona; Herder 1987, p. 137 ss.

[199] La fisicomatemática ha surgido de la íntima conexión entre la abstracción cuantitativa relativa (primer grado de abstracción) y la abstracción cuantitativa absoluta (segundo grado de abstracción) que dirige a la relativa. En la abstracción de segundo grado se consideran las peculiaridades del ser matemático independientemente a que de hecho se nos hayan dado en la materia sensible. En este sentido la ciencia fisicomatemática es producto de la relación que existe entre una ciencia empiriométrica cuantitativa y la matemática. Aunque la fisicomatemática empieza con la abstracción cuantitativa relativa termina con la absoluta, fácilmente pierde así su inmediata

el ámbito de la abstracción matemática no se toma en cuenta el movimiento, no obstante cuando se habla de cálculo infinitesimal se está hablando de una extensión de la matemática, siendo la idea de movimiento central. La matemática superior, análisis matemático o cálculo infinitesimal, es una extensión de la matemática en sentido estricto. Se trata de magnitudes que se aplican a la medida de la extensión, a la medida del continuo.[200]

Se trata entonces de sustituir el mundo de las cualidades sensibles por el de las cantidades mensurables[201]. Paniker hace notar la polarización del conocimiento humano hacia lo pragmático en búsqueda de mayores éxitos. Por la influencia del pensar funcional científico el pensar filosófico es tentado a no buscar la captación del ser, sino su grado de certeza. Lo más cierto no es lo más inteligible, lo más cargado de ser, sino aquello que está más al alcance de nuestra capacidad racional consistente en la evidencia matemática, el cual es más homogéneo con nuestra capacidad cognoscitiva, constitutivamente inscrita en lo sensible[202].

---

significación física, y por ello la fisicomatemática opera con parámetros exclusivamente matemáticos y no intuibles, pues, utiliza teorías matemáticas vacías de sentido físico inmediato. Pero esto no quiere decir que la fisicomatemática no tenga nada que decir sobre la realidad material. Cf. PANIKER, Raimundo, o.c. pp. 94-96. Las demostraciones y conclusiones son efectuadas no con procedimientos experimentales sino mediante el cálculo matemático, aun cuando sus conclusiones sean físicas y concretas y deban ser confirmadas experimentalmente. Para Santo Tomás la fisicomatemática, debe ser llamada física más que matemática, aun cuando el modo de definición, los principios y los procesos de demostración sean matemáticos, no se trata de puros números y relaciones matemáticas, sino de la realidad física y de los fenómenos físicos. Cf. SANTO TOMAS en la Exposición "De Trinitate" de Boecio Q. 5. a. 3.

[200] Pero, no se puede capturar el movimiento, en el sentido que no se puede medir todo, siempre habrá huecos, por tratarse de tendencias y no de números determinados; tendencias hacia la disminución o aumento (aquí hablamos de un número decreciente o creciente); un número aplicado a la extensión puede variar de manera creciente como decreciente. Así, se van encontrando valores que no corresponden a ningún valor de representación. El cálculo infinitesimal mide haciendo uso de números inconmensurables. Para poder capturar el movimiento se tiene que aceptar la realidad de los números inconmensurables llamados también irracionales.

[201] Toda abstracción cuantitativa supone siempre una simplificación. Evidentemente lo separado es menos que el conjunto de donde se tomó. Sin embargo, dado lo poderoso que puede resultar lo simple, se puede llegar a confundir con lo real.

[202] Cf. PANIKER Raimundo, o.c., p. 43.

La realidad puede ser medida pero hasta cierto punto porque es inconmensurable. Las consecuencias que los matemáticos y epistemólogos modernos han extraído de la construcción de estas nuevas teorías es que los principios de la matemática no son proposiciones verdaderas y necesarias, sino solo hipótesis convencionales más o menos arbitrarias vinculadas por la sola condición de ser lógicamente coherentes; no tiene mayor sentido el preguntarse si los principios de la matemática y los sistemas que se fundan sobre la matemáticas sean verdaderos o falsos.

Entramos en los dominios de la fisicomatemática cuando en el panorama de las apariencias sensibles, la mente humana es capaz de concebir sistemas [203] en las que las relaciones se limitan a proporciones y se aprende a hacer mediciones precisas. Si el entendimiento humano es capaz de descubrir ciertas relaciones cuantitativas entre medidas efectuadas sobre los componentes de un sistema, decimos que se ha descubierto una ley física. De las teorías matemáticas y fisicomatemáticas no se deduce la realidad, sino por el contrario, de la realidad se abstraen las relaciones cuantitativas que constituyen las leyes físicas. Los resultados de la fisicomatemática son comodidades lógicas de pensar o en términos filosóficos entes de razón, se trata de un conocimiento simbólico de la naturaleza.[204]

Se trata de racionalizar los datos obtenidos en un nivel experimental con el auxilio de la matemática. Las propiedades de los cuerpos que se quiere encontrar en los fenómenos

---

[203] Por medio del uso de sistemas, la mente une las cosas por medio de las relaciones. Aristóteles enseñó que el fundamento de la relación es la cantidad, como la mitad y el duplo, y la acción y pasión, como del que hace a lo hecho. Por eso se define modernamente que un sistema es un conjunto de elementos interrelacionados. Cf. TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología* I q. 28 a.4.

[204] Cf. PANIKER, Raimundo, o.c., p.70.

dependen del proceso operatorio, es decir, del instrumento que permite medir el fenómeno y que de modo inmediato o directo no es perceptible por los sentidos[205]. Los resultados de la acción operatoria serán los entes científicos; átomo, masa, energía, gravedad, onda, partícula elemental, etc. Estos entes científicos forjados como soportes posibles de las relaciones, obtenidas por la acción operatoria, son el resultado de analogías, modelos mecánicos que tienen una connotación provisional o no definitiva, pues, en vistas por ejemplo al empleo de mejores instrumentos y mejores elaboraciones son perfectibles. Los entes científicos escapan a nuestra representación común de la realidad, son de alguna manera entes creados por la imaginación de científico.[206] Así se puede explicar el porqué se han ido perfeccionando, por ejemplo, modelos imaginativos del átomo.

3.1.3. La "doble" identidad de la luz.

El descubrimiento de los fenómenos cuánticos, facilitó a Albert Einstein la interpretación del fenómeno fotoeléctrico en 1905, año en que también publicó la teoría de la relatividad restringida. Según el fenómeno fotoeléctrico el fotón se comporta como una bola de billar que, al golpear a otra se desvía y de modo simultáneo pone en movimiento la bola golpeada (el

---

[205] Gracias al descubrimiento de poderosos instrumentos como por ejemplo el telescopio o el microscopio, el científico llega a descubrir realidades más profundas del ser material, en cuanto no pueden ser observadas por los sentidos a escala del sentido común. El lenguaje matemático permite medir, comparar, una magnitud dada por el instrumento con otra magnitud tomada arbitrariamente como unidad de medida y en cuya función el instrumento es concebido. Se trata de una tarea de síntesis inductiva que supone que la medición sea repetible, una tarea animada por un a priori constructivo en la búsqueda de relaciones entre los fenómenos que pueden presentar tal o cual cualidad, en una actividad racional que supone comparaciones, juicios, y concluye la formulación de leyes expresados matemáticamente. Cf. AUBERT, Jean Marie, o.c., pp 256-257. La síntesis inductiva expresa una aportación racional independiente de la experiencia, y un origen experimental de un proceso que estructura una realidad. Cf. Ibid. p. 272.

[206] Cf. AUBERT, Jean Marie, o.c., p. 258.

electrón). Así se demostró que un haz luminoso consistía en fotones que se comportan como partículas[207].

Mediante el experimento del interferómetro de A. Michelson a fines del siglo XIX se demostró la existencia de la luz como ondas. Si se deja pasar la luz a través de una angosta rendija (O), una vez que atraviesa esta rendija se encuentra con una pantalla que contiene dos rendijas (A) y (B), para luego alcanzar una tercera pantalla. La luz que llega a esta tercera pantalla pudo haber seguido por A o B. Hay que tener en cuenta que las distancias recorridas por las ondas luminosas que han seguido esos dos caminos son diferentes, y las ondas de luz no llegan a la pantalla en fase unas con otras. Si la diferencia entre los dos caminos recorridos es un número entero de recorrido de onda, éstas se refuerzan mutuamente, si es impar de medias longitudes de onda se anulan. El resultado es una serie de bandas visibles brillantes y oscuras, llamadas **franjas de interferencia**, que prueba la naturaleza ondulatoria de la luz. Si se hace que un haz de moléculas de hidrógeno se refleje en una superficie de cristal se puede observar el fenómeno de la difracción, típico comportamiento ondulatorio[208].

Por lo dicho vemos que algunas veces la luz se manifiesta como onda, otras veces se manifiesta como partícula. Todo depende de las circunstancias experimentales. Los experimentos con el electrón también muestran este doble comportamiento; es una partícula y también es una onda, o mejor dicho, no es ni una cosa ni la otra sino que es una entidad cuántica que responde a determinados experimentos comportándose como una onda y a otros experimentos de otras características comportándose como una partícula. Lo mismo pasa con

[207] Cf. FRISCH Otto, o.c., pp. 91-94.

[208] Ibid., pp. 94-103.

la luz, que se puede comportar como un haz de partículas denominadas fotones o como un conjunto de ondas de diferentes longitudes de onda, según sean las circunstancias. Por cierto la luz es ambas cosas, a pesar de que no se manifiesta claramente así en nuestra vida diaria, razón por la cual no consideramos las consecuencias de esta doble identidad como algo claro para nuestro sentido común.

3.1.4. Formulación teórica de la Física Cuántica, la postura de Copenhague.

La Física Cuántica, es la parte de la física que estudia el movimiento de las partículas muy pequeñas, el comportamiento de la materia a escala muy pequeña. El concepto de partícula "muy pequeña" atiende al tamaño en el cual comienzan a notarse efectos como la imposibilidad de conocer con exactitud arbitraria y simultánea la posición y el momento de una partícula. A tales efectos suele denominárseles "efectos cuánticos."

Hay un claro interés en el mundo científico de obtener un conocimiento pragmático de la naturaleza para explotarla, y la ciencia física reúne las condiciones para ese conocimiento, sobre todo cuando se cuenta cada vez con mayores ventajas técnicas. Se trata de estudiar el comportamiento de las cosas porque de ellas se puede obtener la claridad y distinción que se necesita para un conocimiento productivo y eficaz. La observación y la experimentación se hacen necesarias y el dato sensible se abre paso para primar sobre lo inteligible. Este es justamente el método de la ciencia, recurrir a la experimentación para obtener una medida del fenómeno en cuestión.

En el caso de los fenómenos cuánticos, gracias a la información instrumental se llega a descubrir fenómenos insospechados e inalcanzables por nuestros sentidos como el espectro de la luz, el electromagnetismo, partículas subatómicas, etc., los mismos que presentan propiedades reveladas no por los sentidos, sino por lo que permite la medida. Es lo que se llama la sustitución del mundo de las cualidades sensibles por las cantidades mensurables. Se puede decir entonces, de alguna manera, que el fenómeno observado es un producto o efecto del instrumento. El dato experimental presentará así un carácter abstracto, por su no referencia directa a nuestros sentidos, y cuyo fruto es el ente científico dependiente de la técnica operatoria, fuera del cual pierde toda significación.[209] Y como la medida es la comparación de una magnitud con otra tomada como patrón de medida, la elaboración matemática será el lenguaje que revelará el estado del fenómeno en cuestión.

La Física Cuántica descansa en la suposición de que la energía no se intercambia de forma continua, sino que en todo intercambio energético hay una cantidad mínima involucrada, es decir un cuanto (cuantización de la energía).

Niels Bohr y Werner Heisenberg son los principales exponentes de lo que se ha denominado “la interpretación de Copenhague”, a modo de respuesta a la indeterminación o “doble” identidad encontrada en los fenómenos cuánticos. Werner Heisenberg[210], en 1927, formula la relación de indeterminación: "El producto de las incertidumbres de las medidas del impulso y la posición de una partícula, es igual a la constante de Plank". Como el impulso es igual al

[209] Cf. AUBERT, Jean-Marie, o.c., p. 256.

[210] Puede verse el planteamiento de Heisenberg en ARTIGAS, Mariano, *El hombre a la luz de la ciencia*, p. 55ss.

producto de la masa de la partícula por su velocidad, resulta que la precisión en la medida de la posición de una partícula aumenta en detrimento de la precisión en la medida de su velocidad y viceversa. La indeterminación se da al momento de medir dos variables conjugadas de un determinado fenómeno cuántico y esta dice que los electrones o cualquier entidad cuántica no existen en tanto y en cuanto no sean observados, sino, lo que existe es una nube de probabilidades que mide cual es la probabilidad de que la entidad se encuentre en un determinado lugar en un determinado momento.

A la formulación dada por Heisenberg se le llama "**la relación de indeterminación"**; se hace imposible fijar a la vez, la posición y el momento de una partícula, se renuncia al concepto de trayectoria, vital en física clásica. En vez de eso, el movimiento de una partícula queda regida por una función matemática que asigna, a cada punto del espacio y a cada instante, la probabilidad de que la partícula descrita se halle en tal posición en ese instante. A partir de esa función (función de ondas), se extraen teóricamente todas las magnitudes necesarias del movimiento. Hay que tener en cuenta que toda materia está en movimiento lo que hace imposible describir las posiciones iniciales.

Bohr plantea una "**interpretación de complementariedad"**, y hace una distinción real de lo que es el mundo microscópico, representado por el mundo cuántico, y lo que es el aparato macroscópico, utilizado para hacer la medida y de cuyas interacciones surgen las propiedades cuánticas.

Bohr considera necesario renunciar al empleo "simultáneo" de conceptos y modos de empleo clásicos. Esto es la representación espacio-temporal de las partículas identificadas matemáticamente; tiempo, lugar, se combinan con un principio de causalidad entendida como la determinación completa del estado inicial de un sistema con su respectiva predicción de estado futuro, mientras que en la Física Clásica tenemos que contentarnos con usar alternativamente ambas formas de descripción**.** [211]

3. 2. El problema de la realidad física desde la Física Cuántica.

Según la escuela de Copenhague, cuando nos decidimos a observar una entidad cuántica (el electrón por ejemplo), se produce lo que se denomina el "colapso" de la función de onda, en el cual la entidad elige al azar una posición donde ubicarse, esa es la posición que el observador detectará, y mientras no se observa, el sistema no tiene ningún valor real. Así, una vez que cesa la observación, de nuevo la entidad se disuelve en una nube de probabilidades[212] descrita por la función de onda que se esparce desde el último sitio en donde se realizó la observación.

En la física clásica la materia está representada por partículas, mientras que las fuerzas son descritas por campos. La Física Cuántica elude la distinción entre campo y partícula, y entre la materia y lo que no lo es. Sólo podemos describir un campo en términos de transformaciones de las estructuras espacio-temporales en una determinada región. Por lo tanto, lo que

[211] Cf. DELIGEORGES, Stephane, o.c, p. 44.

[212] Probabilidad es por definición, la media de los resultados de un experimento repetido muchas veces. La probabilidad además no tiene dirección ni sentido, como han de tener las magnitudes vectoriales que interfieren.

llamamos realidad no es más que una sucesión de discontinuidades, fluctuaciones, contrastes, accidentes, que en su conjunto forman una red de información.

Desde esta perspectiva, una partícula no existe "por sí misma", sino únicamente a través de los efectos que engendra ese determinado campo, que no es otra cosa que el conjunto de los propios efectos (campos electromagnéticos, gravitatorios, protónicos, eléctricos). En este marco, la realidad, es el conjunto de los campos posibles que caracterizan los fenómenos cuánticos de los campos, no se define las partículas como tales, sino a las interacciones entre ellas. Esto equivale a decir que en el "fondo" de la materia, no puede encontrarse una "cosa". El conocimiento cuántico que tenemos de la materia nos lleva a comprender, que no existe nada "estable", todo está en perpetuo movimiento, todo cambia y se transforma sin cesar.

Al problema de realidad de la teoría cuántica de los campos, se añade la dualidad onda – corpúsculo, y la indeterminación de medir dos variables conjugadas de las partículas elementales. Esto lleva al cuestionamiento si esta indeterminación descansa en una indeterminación más profunda, es decir, en los sujetos físicos reales.[213] Se trata de ver si los resultados obtenidos por la fisicomatemática tienen su soporte en la realidad física de las cosas, si los resultados de la medición – observación de los elementos cuánticos son objetivos y pueden interpretarse por el sentido común. Es ya conocido que la fisicomatemática como toda ciencia de cálculo solo dará datos cuantificables del movimiento que acontece en la

[213] Paniker desarrolla este cuestionamiento de la búsqueda del sentido físico. Esta búsqueda no tendría sentido si no se acepta la existencia de una realidad física. Cf. PANIKER, Raimundo, o.c. p.262.

realidad física. Pero, ¿existe en el mundo real la indeterminación de los fenómenos cuánticos según los datos de la fisicomatemática?[214].

Según Heinserberg, representante de la escuela de Copenhague, los objetos cuánticos no pueden ser considerados como entidades reales, el formalismo de la teoría de la Física Cuántica sería un mero instrumento para la predicación de resultados de medidas. Según su visión no todas las cantidades de un sistema tienen simultáneamente valores definidos. El ejemplo más claro de esta aseveración lo constituye "la relación de indeterminación" que establece la imposibilidad de definir al mismo tiempo la posición y el momento de una partícula. Para Heisenberg el descubrimiento de las partículas elementales y sus interacciones pusieron al descubierto la inconsistencia de la teoría atómica de Demócrito como entes inmutables o de la misma inmutabilidad de las formas platónicas.

Según Bohr, principal exponente de la escuela de Copenhague, no se niega la evidencia de nuestros sentidos, el mundo que nos rodea es real, pero flota en un mundo mas profundo que no es real. Algunos físicos que se oponían a esta interpretación por ejemplo Einstein, decían que seguramente Bohr quería decir que hay ciertas realidades escondidas y no conocidas por el momento con la tecnología existente. Pero Bohr no aceptaba esa interpretación, sino que

[214] Según Soler Gil una interpretación realista de la mecánica cuántica consiste en la interpretación de que determinadas partes del formalismo de la mecánica cuántica son consideradas como descripción de ciertas entidades autónomas. En un segundo significado se trata de un formalismo matemático, que se propone como alternativa al formalismo estándar de la mecánica cuántica, más una interpretación de dicho formalismo en la que se supone, que ciertas partes del mismo pueden ser consideradas como descripción de determinadas entidades autónomas. Así se parte del supuesto de que las partes del formalismo matemático que pueden ser considerados como descripción de entidades independientes de la mente, caracterizan a los sistemas físicos, y quizás también su marco espacio temporal y casual en los que existen estos sistemas. Cf. SOLER GIL, Francisco José. *Aristóteles en el Mundo Cuántico*. Granada; Comares; 2003, pp. 83-85.

insistía diciendo: “no hay un mundo cuántico, solo existe una descripción cuántica abstracta”, o como dice Rae:

> “La única información que podemos tener del mundo cuántico se consigue por medio de las medidas, que siempre tienen un efecto sobre el sistema que se está midiendo. Es, por consiguiente inútil atribuir propiedades a un sistema cuántico aislado, puesto que jamás podremos saber lo que son: las propiedades físicas reales son poseídas sólo por el sistema formado por el objeto microscópico y el instrumento de medida.”[215]

Pero, hay un problema de visualización de los fenómenos científicos, especialmente concerniente a las partículas elementales. Es el problema de pasar de los resultados fácticos, una vez considerados resultados válidos -a modo de una receta lista para su aplicación- , a estructuras de realidad que pueden significar, como lo dice D’ Expagnat: *“tal símbolo, tal operación, que es un elemento de la fórmula, corresponde a un elemento de realidad.”*[216] Ya Santo Tomás había advertido del peligro de tomar las imágenes como si fueran las mismas cosas. En síntesis, en el método científico, una vez abstraídas las relaciones cuantitativas de los hechos observados, y creadas las entidades mentales como soporte de las magnitudes de cada especie, se rellenan de nuevo de sensibilidad, coloreándolas, configurándolas y atribuyéndoles realidad existencial y esencial.

Los "modelos fisicomatemáticos" deberían llamarse, con propiedad, imágenes. Advirtamos que ahora, la palabra imagen no significará el objeto de la imaginación como facultad sensitiva, sino que será aquello que en general reproduce algo de un objeto. En realidad el modelo es el ejemplar que se toma para obtener a partir de él la imagen que lo representa, y en

---

[215] C.f. RAE Alastair, *Física Cuántica: ¿Ilusión o Realidad?* Madrid. Editorial; 1988, p. 74.

[216] D´ESPAGNAT, Bernard. *En Búsqueda de lo Real; la Visión de un Físico*. Madrid; Alianza 1983, p. 30.

esta cuestión la naturaleza hace de modelo y el sistema inventado es en realidad su imagen. El resultado final es un alejarse de la realidad objetiva. Es costumbre en llamar modelo a lo concebido por la ciencia. El mayor peligro está en pensar que la verdadera realidad de la cosa es ese modelo inventado para agilizar la comprensión del comportamiento de los sistemas naturales, y que sirve de soporte imaginativo a los cálculos que se realizan con las medidas tomadas para a su vez determinar otras, que resultan así adivinadas por la ciencia.

Los físicos al estudiar el mundo cuántico en particular, no pueden hacer replicas de cartón o madera de aquellas cosas que están estudiando tales como un fotón, por lo tanto sus modelos son una combinación de ecuaciones matemáticas y discernimientos físicos, los que les permiten tener cierta imagen de lo que pasa en ese mundo cuántico. Algunos de esos modelos son representaciones muy precisas de los fenómenos en cuestión, descritos en términos de ecuaciones que pueden ser procesadas en una computadora para simular como un sistema o una entidad cuántica responderá a un determinado estímulo.

3.2.1. La postura de Einstein, Podolsky y Rosen.

El indeterminismo de la teoría cuántica fue interpretado por un sector de la comunidad científica como una falta de objetividad del conocimiento científico. No fue aceptada por científicos como Einstein, quien para salvaguardar la objetividad de conocimiento científico dio el siguiente principio: “si podemos predecir con certeza (probabilidad igual a 1) el valor de una magnitud física sin perturbar de ningún modo al sistema, entonces existe un elemento de

realidad física que corresponde a esa magnitud". Como hemos visto, la teoría cuántica en la medida de un par de variables conjugadas, solo puede predecir probalidades de localización y velocidad, cuya limitación de certeza está dada por el cuanto de Planck. Ahora bien, la formulación de llegar a una certeza en la medición llevaría a contradecir la interpretación de Bohr acerca de la relación de indeterminación de los fenómenos cuánticos y contentarnos con la existencia de probabilidades.

Einstein, Podolsky y Rosen diseñaron lo que es conocido como la paradoja EPR en 1935, consistente en un experimento mental para demostrar la incompletud de la interpretación de Copenhague. Se trataba de dar una respuesta al indeterminismo y falta de realismo objetivo a la teoría de Copenhague, por eso se hacia la pregunta: ¿*Puede considerarse completa la descripción que de la realidad física da la Mecánica Cuántica*?. Lo que Einstein, Podolsky y Rosen pretenden demostrar es que la física cuántica, en determinadas circunstancias, implica que las partículas separadas se influyen mutuamente aún cuando no se da interacción entre ellas. Se trata de un sistema cuántico que contienen dos o más partículas que interaccionan y luego se separan. Razonaron del modo siguiente:[217]

> "Si para la noción de realidad física se acepta una definición muy natural que proponen en su artículo, entonces la mecánica cuántica deja escapar algunos ¨elementos de realidad¨ que, no obstante, aparecen en resultados de medidas macroscópicas. Aunque muy potente y útil, esta teoría sería incompleta y probablemente de carácter provisional".

De este razonamiento se dice que el movimiento de una partícula debe describirse en términos de probabilidad por la única razón de que hay algunos parámetros que determinan el

[217] Una explicación más detallada se puede ver en RAE, Alastair, o.c., p. 48ss.

movimiento que todavía no han sido determinados. En cuanto los valores de estas hipotéticas "variables ocultas" lleguen a conocerse se podrá definir una trayectoria totalmente determinista. En nuestro trabajo tomamos otro camino de comprensión del fenómeno cuántico: el metafísico.

3.2.2. El problema de la existencia del orden en el mundo microfísico.

Como se ha visto, una visión fenoménica totalizante de la Física Cuántica del universo sostiene que la realidad en sí no existe, la realidad depende de la manera que decidamos observarla. Así, las entidades fundamentales que las componen pueden ser una cosa (una onda), y al mismo tiempo otra cosa (una partícula); la realidad es indeterminada. Como consecuencia de esta visión, se concibe otra característica dentro de la lógica fenoménica de la existencia de los cuantos; la existencia del caos, entendido como lo indeterminado, lo que puede concebirse como aleatorio o probabilístico. Ya se ha visto que no se pueden sustantivar los datos obtenidos por medio de la experimentación, y que todo resultado fenoménico tiene que remitirse a una sustancia, por lo que la indeterminación sólo sería accidental. Pero, esta última consideración no nos puede llevar a dejar de lado lo que la ciencia nos presenta a nivel de los fenómenos, pues, son parte de la realidad.

Teniendo en cuenta el comportamiento de las partículas elementales, la realidad fenoménica parece desordenada, aleatoria e imprevisible. Pero la Física Cuántica, a partir de la probabilidad, nos da un argumento de peso para definir su reacción; vemos que, por debajo de

cualquier movimiento desordenado existe un orden profundo, orden que tiene una gran simplicidad que nos permite cuantificar el azar. El desorden se encuentra de alguna manera, canalizado en el interior de ciertos estados, construidos sobre un mismo modelo. Este fenómeno que sirve de ordenador dentro del caos se llama "**atractor extraño**". Este atractor define el espacio de las fases, es decir, el espacio que contiene todas las informaciones dinámicas, todas las variaciones posibles de un sistema mecánico. Todo lo que es cierto para un sistema simple, lo es también para los sistemas complejos, porque existen entre ellos "atractores extraños" que ordenan en profundidad sus comportamientos.

Por lo que la aleatoriedad del mundo cuántico, está contenida dentro de los límites de lo que se conoce como “atractor extraño”, y así dice John Polkinghorne que el comportamiento de un sistema caótico presenta tanto orden como desorden, por lo que se le da el nombre de “caos determinista”, ya que las ecuaciones a partir de las cuales se derivan sus modelos son ecuaciones que presentan un comportamiento determinista.[218]

Por otro lado, la teoría del big bang está siendo respaldada por la física con la ayuda de la teoría cuántica. Como lo señala John Polkinghorne se requieren condiciones básicas para la formación de la vida en el desarrollo evolutivo del universo, es lo que se llama “finely tuned” (finamente ajustado):

> “Para que sea posible el desarrollo de una complejidad fecunda es necesario que concurran: a) leyes adecuadas (ni tan rígidas que nada realmente nuevo pueda suceder, ni tan laxas que el caos sea lo único que pueda surgir; desde este punto de vista, la mecánica cuántica parece ideal); b) constituyentes adecuados (un universo

[218] POLKINGHORNE, John, o.c., pp. 66-67.

> que estuviera formado sólo por electrones y fotones no tendría un potencial lo bastante rico como para dar lugar a una estructura variada); c) intensidades de fuerzas adecuadas (por ejemplo, fuerzas nucleares capaces de generar los elementos dentro de las estrellas); y d) circunstancias adecuadas (por ejemplo un universo suficientemente grande). En este sentido –científico-, el principio antrópico goza de una amplia aceptación."[219]

En la evolución y desarrollo del universo han concurrido tanto la regularidad (que remite al orden) y el azar (que remite al caos). La regularidad de un orden permite la extracción de leyes físicas en la naturaleza (y de allí se dice que el mundo posee una estructura determinada). El aspecto del azar entendido como contingencia histórica (en la evolución del universo), de que suceda tal cosa y no aquello. Como lo demuestra John Polkinghorne, el azar se concatena, se somete a la existencia de una estructura, pues, el universo ha adoptado una forma precisa; la deshomogeneidad (la diferencia) está al servicio de la homogeneidad; el azar y la necesidad son elementos indispensables: "*Un mundo puramente contingente sería demasiado aleatorio para ser fértil; y un mundo donde dominara la pura necesidad sería demasiado rígido.*"[220]

3.2.3. Interpretación de la Física Cuántica desde una metafísica realista.

Toda ciencia necesita de suyo una base filosófica[221]. Incluso el presupuesto de que existe una realidad a investigar es claramente filosófico. La totalidad de la ciencia trabaja sobre la

---

[219]Ibid., pp. 61-62.

[220]Ibid.,, p. 65.

[221]La fiabilidad que goza el método de la ciencia experimental no es auto-suficiente, supone el valor del conocimiento ordinario y una base filosófica que no estudia la ciencia. Cf. ARTIGAS Mariano *Ciencia, razón y fe*, p. 58.

presuposición de que se pueden reproducir los resultados, por lo que pretende un alcance universal[222]. Al parecer, podemos ir de lo conocido a lo desconocido, de lo que hemos experimentado a lo que excede la experiencia. No sólo se supone que el mundo, en cuanto investigado por la ciencia, está ordenado y estructurado. Se da por supuesto que esto es típico del universo entero, incluso cuando queda fuera de nuestro alcance. La propia aplicabilidad de las matemáticas al mundo físico ilustra cómo parece haber algo racional que le subyace. Parece haber un orden en las cosas, un orden que puede ser comprendido por la mente humana.

El hecho que haya partículas que pueden ser observadas de acuerdo a las condiciones del instrumento de medida; unas veces como ondas y otras veces como partículas, o que no sepamos la trayectoria o lugar de un fotón hasta que se haya hecho una medición, no significa necesariamente que el mundo cuántico se rija por la indeterminación o por el caos y no reina el principio de causalidad. A la luz de la teoría cuántica quiere interpretarse como posible o indeterminado los resultados obtenidos por la experimentación de tal o cual átomo, en tales porciones de materia, localizables en el espacio y el tiempo. La causalidad en su sentido ontológico está emparentada con la esencia, con la existencia, y no con los condicionamientos espacios temporales de un fenómeno determinado por la medida de la observación.[223] Si los entes físicos son inteligibles y pueden ser interpretados, es porque tienen una determinada estructura o una determinada esencia de la cual se pueden extraer los datos que informan.

---

[222] Cf. AGAZZI, Evandro. *Filosofía de la Naturaleza*. México; Fondo de Cultura Económica 2000, p. 63.

[223] La causalidad fenoménica sería de manera analógica una causalidad fisicomatemática fruto de una visión mecanicista. Cf. PANIKER, Raimundo, o.c., pp 286-288.

Cuando hablamos de un determinado ente físico hablamos de un ser individual con consistencia real, ontológica. En términos de la doctrina hilemórfica es la materia segunda "actuada" por una forma y que da como resultado un cuerpo individual de tal o cual especie y que es sede de otras determinaciones accidentales que pueden variar en ciertos límites (color, pureza, dureza, temperatura, etc.). Se trata de un cuerpo ya especificado, en la que la materia segunda desempeña el papel de potencialidad, y se obtiene el sentido de "materia" tal como lo entiende el lenguaje corriente o científico.

Todos estamos de acuerdo que toda realidad física o fenómeno es un ser concreto, y por lo tanto tiene un valor ontológico. Lo que se tiene que determinar es si los resultados obtenidos a nivel de lo microfísico como sucede con la realidad de la luz; partícula, onda, fotones, electrones, existen por sí mismos sin necesitar de otros seres como sujetos de inhesión, o bien no se bastan a sí mismos y entonces tienen la necesidad de remitirse a otra realidad para poder ser definido y para existir. Si existen por sí mismos tenemos una realidad que llamamos substancia, y si el fenómeno no se basta a sí mismo (para definirse y existir) entonces se tiene que remitir a una substancia.

Esta propiedad de inhesión (de existencia por sí misma) de la substancia es solo descubierta por un esfuerzo intelectual; visto que no constituye una realidad por descubrir encima o debajo de la realidad que entregan los sentidos, la substancia es una nueva formalidad de lo real, una inteligibilidad más profunda, que el pensamiento discierne en el seno de los fenómenos. Por consiguiente, los sentidos y prolongaciones instrumentales no revelan ni pueden revelar la formalidad de la substancia; solo la inteligencia puede hacerlo, no descubriendo una nueva

realidad, sino descubriendo un semblante del ser, una formalidad única de lo real: la de su independencia en el modo de ser o independencia en la existencia.

La ciencia en cuanto estudio de lo fenoménico sólo alcanza a los accidentes, pero se tiene que tener en cuenta que los accidentes son parte del ser, que el ser mismo se halla en el accidente. Si al sujeto pensante humano le es imposible alcanzar el ser del accidente, entonces, tampoco le sería posible que el mismo sujeto pensante humano pueda alcanzar realmente el ser en cuanto ser, por el procedimiento que fuera. En suma, si la medida de la variación accidental es cuestión de ciencia, no se puede olvidar que la realidad a que concierne la medida linda con la substancia, y por lo tanto interesa al metafísico.

La substancia sensible realiza su estructura inteligible en la temporalidad y en las mutaciones que le afectan, tiene una unidad temporal que realiza su plenitud (progresiva realización por los cambios), aunque no se reduce a los cambios. Subyace por lo tanto en el concepto hilemórfico de la substancia sensible el cambio. Cambio que no anula la unidad sino que manifiesta su dinamismo frente al medio cósmico[224]. Así tenemos las variaciones sufridas como la temperatura, el color, crecimiento y degradación, etc.

Ahora bien, lo que se descubre en el mundo de la microfísica es el puro movimiento sin que se pueda captar al menos una unidad aparente en el sentido inteligible. El fotón, el electrón no

[224] Substancia y accidente concebidos como dos realidades diferentes, como dos seres distintos, uno oculto, invisible y el otro visible y cambiante (único objeto de la ciencia). El concepto trascendental de substancia no implica necesariamente la idea de substrato, solo su actuación en el tiempo llega a concebir esta función en ella. Esto explica que permaneciendo esencialmente idéntica, la substancia pueda sin embargo cambiar. Esto se comprende si se sitúa a la substancia en relación a los cambios superficiales, como la de una potencia dinámica en relación a sus actos. La substancia está en ellos, sirviéndoles de soporte ontológico. Cf. GARCIA LOPEZ, Jesús, o.c., p. 201ss.

tienen en sí una identidad, no tienen una consistencia substancial en el sentido aristotélico, más que realidades substanciales son realidades matemáticas que describen un resultado operativo. Corresponden por lo tanto los fenómenos cuánticos a los que se denominan accidentes y son objetos de la ciencia.

Concluyendo, los seres materiales están esencialmente compuestos de materia y forma: su materialidad está determinada, no es puro caos, y esa determinación da razón de la esencia y operaciones características de los tipos de seres. Al analizar las operaciones de los entes materiales se constata la existencia de varias causas: la causa eficiente actúa siempre sobre algo que ya existe, produciendo una nueva forma ya sea substancial o accidental en la materia, y la acción no es indeterminada sino dirigida hacia un fin, a lo que se puede llamar finalidad natural. Sólo el hombre puede proponerse un fin consciente y deliberado, por ello puede dirigir la medición experimental al fin que persigue y obtener en los resultados de medición de los fenómenos cuánticos o una partícula o una onda-[225]

3.2.4. La Fe en la Creación y la realidad microfísica.

Con la aparición de la Física Cuántica se ha puesto en cuestionamiento el determinismo de la ciencia, y se ha visto la limitación innata de la ciencia para dar una explicación totalizadora del mundo. La ciencia tiene necesidad de una ontología con la que pueda dar una explicación

---

[225] Cf. ARTIGAS, Mariano, *Ciencia, razón y fe*, pp. 178-179.

coherente de los resultados de las investigaciones empíricas[226]. Además de la necesidad de este acercamiento a la filosofía, se plantea el reconocimiento del sentido del misterio, pues la realidad (al menos la física) no se puede encasillar en tal o tales leyes deterministas que se dice rigen el mundo, solo se puede llegar a un aproximación de la realidad; el universo tiene un carácter enigmático o de misterio que le confiere una dimensión abierta. De allí que la religión, la fe en la Creación puede iluminar la ciencia y nosotros justamente hemos tomado el camino del orden, de estructura, de la finalidad, para dar sentido a lo que la ciencia busca comprender y que la fe en la Creación puede responder.

La fe en la Creación toma en cuenta que la Biblia no es un tratado científico, sino un libro religioso que no brinda información científica.[227] En este sentido el Espíritu Santo no garantiza las explicaciones que se han querido profesar sobre la constitución física del universo. Sin embargo, la fe en la Creación está abierta a un diálogo de enriquecimiento con la ciencia, y en este sentido es posible examinar las diversas cuestiones fronterizas que puedan suscitarse en el marco de la explicación del universo y del hombre.

Aquí nos introducimos a la causa constitutiva de la Creación, lo que constituye propiamente el mundo, llamada causa formal de la Creación. Siguiendo los principios metafísicos de la realidad sabemos que está constituida por ser y esencia. La esencia a su vez está constituida por la forma sustancial, y en el caso de las esencias corpóreas se incluye a la materia primera y

---

[226] *"En este sentido, la ciencia experimental necesita de la Filosofía: la utiliza de hecho, al menos implícitamente, y cualquier valoración de los resultados y métodos científicos requiere consideraciones que son propiamente filosóficas"*. ARTIGAS Mariano, *Ciencia, razón y fe*, p. 58.

[227] Cf. RATZINGER, Joseph. *Creación y Pecado*. Pamplona; Sígueme 1992, pp. 26-27

por último los accidentes.[228]La causa formal de la Creación son los concretos individuales, las partes de los concretos individuales, los accidentes, todos íntimamente unidos.

Entre las partes del concreto individual, el ser es el más fundamental y primario, es el acto de todos los actos, es el que actualiza a las formas sustanciales (que son primarios respecto de las operaciones y de los accidentes), y es considerado como razón propia del objeto de la Creación,[229]por estar referida la Creación a la producción del todo el ser por la causa universal, y no en tanto que es tal cosa o tal ente (concreto individual). Dice García López:

> "…no hay inconveniente en afirmar que la causa formal de la Creación pasivamente considerada es el ser mismo, participado en cualquier concreto individual realmente existente, y que dicho ser es, por lo tanto, el efecto más formal y más propio de la Creación activamente considerada".[230]

Según la causa formal, relacionada con el modo de ser de cada ente, hay un orden que está presente en toda la Creación y rige el mundo, este orden ha sido señalado por los relatos bíblicos y explicada por la metafísica realista. Dentro de nuestro análisis de la Física Cuántica hemos puesto a colación que, los fenómenos cuánticos no pueden ser explicados sólo bajo la lupa indeterminista o probabilística, sino, incluso a nivel de las partículas elementales hay una regularidad de procesos. Lo que prueba que las cosas no suceden de cualquier manera, sino de acuerdo a las causas que intervienen (a modo de tendencias), cuyas acciones tienden a fines determinados. Según nuestra concepción el fin se identifica con el bien y la naturaleza obra

---

[228] Por lo que el concreto individual incluye el ser con su esencia, con su forma sustancial, con su materia (en caso de los seres corporales), y todos sus accidentes.

[229] Cf. TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología*. I q. 45 a.4, ad1.

[230] GARCÍA LÓPEZ, Jesús, o.c. p. 672.

hacia lo mejor (en sentido ontológico el ser tiende al bien). En nuestra perspectiva creacionista damos explicación a esta tendencia perfectiva de los seres: todos los seres participan de la perfección divina y la manifiestan al actualizar sus virtualidades, contribuyen a la perfección de ellos mismos y del orden universal.[231]

3.3. Conclusión

La imposibilidad de conocer los fenómenos físicos de manera determinada lleva al físico a aceptar la indeterminación fundamental de la elaboración matemática de la Física Cuántica. Esta indeterminación, se produce cuando se quiere medir simultáneamente magnitudes canónicamente unidas cuya precisión no puede ser menor a la constante de Plank. Así la constante de Planck se convierte en la "medida universal de la indeterminación" introducida en las leyes naturales por el dualismo onda-corpúsculo.[232]Y esto da la diferencia esencial con la mecánica clásica en la que las magnitudes pueden ser medidas y descritas con precisión:

> "La diferencia entre la mecánica clásica y la mecánica cuántica emana directamente del principio de indeterminación. Efectivamente, en mecánica clásica no se hace uso de este principio y se admite la posibilidad de determinar el estado inicial con total precisión (incluso si como ocurre con frecuencia esto no es de hecho posible). En la mecánica cuántica estamos limitados por la circunstancia de la indeterminación a poder determinar solamente la variación de las funciones de probabilidad, que se modifican en cada nueva experiencia."[233]

---

[231] ARTIGAS, Mariano, *El hombre a la luz de la ciencia*, pp. 203-205.

[232] DELIGEORGES, Stephane, o.c., p. 43.

[233] Ibid..

En la Física Cuántica se puede medir con exactitud cada magnitud de un fenómeno atómico siempre y cuando sea medido por separado, pero, si se mide magnitudes simultáneas se tendrá que aceptar la indeterminación.

El problema de la existencia de indeterminación en el mundo físico se plantea debido a la creencia de que la indeterminación descubierta por la fisicomatemática desafía al sentido común. Desafía al sentido común cuando se piensa que las leyes físicas, especialmente de la física clásica, está regida por el determinismo, entendido este desde el principio de causalidad[234]

La relación de indeterminación de Heisenberg, y los experimentos que llevan a él, demuestran que la última realidad de las cosas no obedecen a la ley matemática que el hombre pueda concebir. La física no puede determinar su objeto. Y no es que las cosas no estén de algún modo, sino que desde un punto de vista científico funcional es una manera parcial de plantearse el problema. Los objetos matemáticos no tienen realidad substancial.

En una aplicación universal a toda la realidad de la relación de indeterminación, Bohr propone la renuncia de llegar a conocer la realidad en sí, no tanto porque esta realidad no existe, sino, porque los resultados de la fisicomatemática han demostrado el desvanecimiento de las estructuras discernidas a escala microfísica –en cuanto determinables y objetivas-, pues solo se puede obtener un conocimiento del fenómeno entendido como la representación de lo real y

---

[234] Este principio de causalidad no es entendida al modo de la causa eficiente de Aristóteles, que exige la razón de la esencia, del existir, de la actividad esencial y no se identifica con una actividad productora, a la ligazón de un fenómeno con otro por concatenación necesaria o a un condicionamiento espacio temporal de un fenómeno. Véase este problema en PANIKER, Raimundo, o.c., p.282ss.

con carácter de indeterminado. Así, el problema de interpretación física de la mecánica cuántica no existe en Bohr, pues, ha sido resuelto al subordinar la noción de realidad de las propiedades de los objetos a la mera experiencia humana.

Como dice D'Espagnat, cuanto mas aumentan los conocimientos, parece que son mas conocimientos de nosotros mismos, de nuestra estructura humana, antes que del mundo exterior o de una verdad eterna.[235]Por lo que se trata de la reducción de la realidad cuántica a la cantidad observable que necesita partir del postulado discontinuista de los cuantos, de la necesidad de la existencia de cantidades discretas.

Hay un peligro para el científico al tratar de comprender el sentido físico de la indeterminación cuántica, de tomar los entes científicos del mundo subatómico, como entes últimos de la realidad o que subyacen a la realidad y que explicarían a un nivel último y elemental, las estructuras del mundo macroscópico, que sólo serían sus resultantes. Se identifica lo discernible a nivel científico con lo que corresponde propiamente al nivel metafísico, a modo de identificar la partícula elemental como substancia, como elemento substancial. Es lo que llamamos una visión concordista que mezcla o confunde el conocimiento fenoménico con la misma realidad.

Las llamadas partículas elementales no son partículas substanciales, son simples accidentes, propiedades fisicomatemáticas de la materia, comportamientos cuantitativos. Un electrón por ejemplo no hay que verlo como una partícula substancial, hay que verlo como una función. En

---

[235] D´ESPAGNAT, Bernard., o.c., p. 41.

este sentido la Física Cuántica no puede absolutizar sus resultados y aplicarlos a toda la realidad; lo fenoménico es una manifestación de la substancia (de las cosas), puede ser tomado como accidente no como realidad en sí.

La Física Cuántica nos muestra que, las partículas elementales obedecen a sus propias estructuras individuales o particulares, no permiten ser reducidas a nuestras manipulaciones experimentales y a nuestros condicionamientos racionales. La indeterminación atribuidas a las partículas elementales es por la incapacidad de conocerlos con mayor profundidad. A nivel de la metafísica se deduce que la actividad científica supone una naturaleza racional, inteligible, ordenada. La naturaleza no es indeterminada ni caótica; consta de niveles jerarquizados de manera continua y gradual, y tanto cada uno de los niveles como las relaciones mutuas entre ellos responden a leyes. El progreso científico muestra que ese supuesto es verdadero. Puede afirmarse, más en concreto, que ese progreso justifica, amplía y precisa los supuestos realistas que se refieren al orden natural. Cuanto mayor es el avance de las ciencias, nos revelan más el misterio del ser. La naturaleza es inagotable desde un punto de vista racional.

La ciencia no tiene la última palabra para la comprensión y significado del mundo, su mismo método funcional lo limita, en cambio, la aplicación de la metafísica realista a los descubrimientos de las partículas elementales y su respectiva formulación teórica, abre las puertas al diálogo con la fe. La fe en la Creación responde a las preguntas trascendentales de sentido, origen, finalidad, el porqué rige el orden en el mundo y no el caos.

CAPITULO IV: APORTES DE LA TEOLOGÍA DE LA CREACIÓN PARA UNA MEJOR COMPRENSIÓN DEL MUNDO EN DIÁLOGO CON LA CIENCIA; LA FÍSICA CUÁNTICA.

4.1. La existencia de un orden en el mundo como presupuesto de diálogo.

A la ciencia se le debe el descubrimiento de la innumerable variedad de formas de existencia y de vida, la inconmensurabilidad del mundo en lo grande y en lo pequeño, su complejidad inaudita, su dinamismo evolutivo hacia nuevas formas de ser. Pero esto también nos invita a nuevos motivos de admiración y agradecimiento, y a una reflexión que trasciende el campo científico.

La ciencia debe de reconocer que la naturaleza está ahí, previa a toda decisión e investigación humana, que no sólo da lugar a la admiración sino también a la misma investigación, pues se presenta como investigable, moldeable, por tener coherencia y orden, por encima de cualquier

caos. Invita a la pregunta radical del porqué hay ser y no la nada. Esto desborda el ámbito científico.

Hemos visto que la fe en la Creación tiene como novedad fundante la Creación de la nada, pero, esta "nada" de la que surge la Creación no equivale a lo no detectable científicamente[236]. Dios y su acto creador no pueden ser objeto de observación o conclusión científica. El big bang[237] no demostraría el hecho de la Creación porque éste es trascendente, no perceptible en un punto y momento concreto.

> "…Puede sin embargo servir de invitación a sobrepasar la ciencia en preguntas ulteriores acerca del sentido del ser y, antes aún, acerca del hecho, inexplicable científicamente, de que haya ser y no nada, e incluso del hecho, tan inescrutable como esencial para la ciencia, de que ese mundo tenga un orden y unas constantes que permitan investigarlo. Estas cuestiones metafísicas son campo abonado para una pregunta por la Creación".[238]

Teniendo en cuenta que el mundo tenga un orden, para nuestro estudio es importante resaltar la inteligibilidad que existe en la Creación. Y justamente ello es posible por la existencia de una bondad existente en la Creación manifestada en sus estructuras, en su dinamismo, en su belleza, en su orden que permiten el conocimiento humano de las cosas, y a la vez fundamento de la ciencia.

---

[236] Resulta imposible desde el método de la física describir la Creación, pues su método sólo puede describir la transformación de unos estados físicos en otros, pero no la posición absoluta en el ser, que es lo que se trata en la *creatio ex nihilo*. Cf. CARROL, William E., "Tomás de Aquino, Creación y cosmología contemporánea". En: *Dios y las cosmologías modernas*. Dir. por Francisco José SOLER GIL. Madrid; B.A.C. 2005, pp 3-20.

[237] Manuel Carreira hace las observaciones de lo que puede explicar la teoría del big bang, acerca del origen y fin del universo. Esta teoría no puede ofrecer respuestas a las grandes interrogantes como ¿Por qué y para qué existe la Creación? ¿Tiene sentido el universo?. Cf. CARREIRA, Manuel. *El creyente ante la ciencia*. Madrid; B.A.C. 1982, pp., 20-28.

[238] ARMENDÁRIZ, Luis María, o.c., p. 100.

El hombre por su contingencia misma de criatura no puede penetrar completamente la realidad, porque esa realidad ha sido creada en su diseño y estructuras por un intelecto divino que es mucho mayor que el intelecto humano. De allí que el hombre, el científico, por más sofisticado que sea su conocimiento no podrá descubrir, ni interpretar, lo secretos más íntimos o intrínsecos de la realidad. Eso significa como dice Santo Tomás, que habrá siempre un lugar para el misterio.[239] La dificultad estriba en que la acción creadora de Dios no es perceptible y menos demostrable fenomenológicamente, ya que la acción de Dios no puede confundirse con las causas segundas, su casualidad es de orden trascendental.

La existencia de un orden, de una racionalidad en los componentes estructurales del mundo, verificables por el conocimiento científico, corroboradas en su aplicación técnica, y explicitadas por la metafísica realista, invitan a reflexionar y trascender por preguntas del sentido, de la razón de ser de esta realidad, y que la ciencia queda corta para contestar. Incluso el mismo descubrimiento fenoménico de la indeterminabilidad del mundo cuántico, ha hecho reflexionar a la ciencia de su incapacidad para atrapar la realidad material a sus fórmulas matemáticas. No se trata de afirmar que la ciencia sea incapaz de comprender el mundo, pues, esa no es su tarea, -aunque haya científicos que se lanzan en la tarea propia de la filosofía y la religión-, sino, de servirse de los datos científicos que dan lugar a preguntas que rebasan su campo de conocimiento.

La fe en la Creación es un camino de explicación, una invitación de apertura para que la

[239] Cf. De Veritate 10, 1 ad 8.

ciencia no se cierre en sus datos. Esto será posible, si es que el científico no hace del azar y la necesidad que cree descubrir en el cosmos, categorías absolutas contradiciendo así la existencia de toda finalidad. Sin embargo, dicha negación, como se ha visto, desborda el método de investigación científica. Además, el azar y la necesidad aunque aparecen como antagónicos, sin embargo, son en la realidad complementarios, conjugados en la estructura del mundo. Por lo que el azar y el caos (entendidos como lo indeterminado), no tienen la última palabra en cuanto se les quiere absolutizar, más bien están al servicio del diseño y designio de la realidad.

4.2. Aportes y límites de la Física Cuántica para una concepción totalizadora y de sentido del mundo.

La Física Cuántica ha puesto al descubierto los límites de la ciencia en su obrar funcional matemático, pues, con el desarrollo de la física clásica, la comunidad científica creía explicar los fenómenos del mundo y atrapar la realidad en leyes inexorables de la ficomatemática. Con los descubrimientos de las partículas elementales, el mundo de la microfísica se presenta de una manera contradictoria a la realidad macrofísica que se estudia con las variables de la física clásica; los recientes descubrimientos de la física atómica muestran claramente la dualidad corpuscular y ondulatoria de las partículas elementales. Así, según la Física Cuántica, el principio de indeterminación es categórico al afirmar que la ciencia nunca encontrará la manera de medir con precisión, de manera conjugada, posición y movimiento de las partículas

elementales. La imaginación, acostumbrada a discernir con criterios de realidad que se presentan en el mundo macrofísico queda perpleja; y esto no por defecto de la manera de medir o de la experimentación que se realiza, sino, porque la realidad concreta no se deja encuadrar en un modelo que suponga la posibilidad de eludir el principio de indeterminación de Heisenberg.

En otras palabras, el mundo no se deja atrapar con leyes determinísticas, propuestas a priori por el hombre, la realidad reclama su independencia y realidad objetiva, independientemente de las fórmulas matemáticas. La relación de indeterminación de Heisenberg, y los experimentos que llevan a él, demuestran que la última realidad de las cosas materiales, no obedecen a la ley matemática que el hombre pueda concebir. Así cae una visión racionalista de encuadrar y explicar toda la realidad desde el punto de vista de la determinación matemática, de una interpretación mecanicista del mundo, sin incluir la posibilidad de acontecimientos contingentes libres, y sin respetar la impermeabilidad de la materia al espíritu humano. La indeterminación de los fenómenos cuánticos abre las puertas a la reflexión filosófica, al hacerse transparente las limitaciones de una explicación meramente mecanicista del mundo, al mismo tiempo abre las puertas para la reflexión del sentido de la realidad. Y es que el principio de indeterminación nos sugiere que la materia posee un núcleo propio, un principio de operaciones íntimo, interior a ella e insondable a lo que proviene del exterior, nadie puede penetrar en ella, se rige por sus propias leyes (no atrapables por las matemáticas). Si se reconoce este hecho, se reconoce también el misterio, lo que en la fe en la Creación puede traducirse en que el mundo, criatura de Dios, contiene en sus operaciones los designios propios de dependencia y autonomía con su Creador.

Otra enseñanza que se desprende de la física cuántica es en el campo del conocimiento. En nuestra reflexión anterior hemos visto que la materia como ser existente independiente del hombre, encierra una autonomía propia y no se deja atrapar por la mensuración matemática. En última instancia en el campo del conocimiento de los fenómenos cuánticos, es el hombre quien escoge y decide el resultado de lo que quiere obtener; si quiere obtener la medida de la posición tomará el fenómeno cuántico como partícula y si quiere obtener la medida de la velocidad lo analizará como onda. Lo que aparece como indeterminado el hombre lo puede hacer determinado o indeterminado (si quiere medir las variables conjugadas). No decimos que la realidad cuántica sea indeterminada o determinada, sino, que se pone en juego la libertad del hombre en decidir, su intención. Y aquí se abre el camino a la finalidad, a la intención ¿qué es lo que pretendo o quiero conocer?, pues no se conoce por conocer, ni se investiga por investigar. La pregunta del porqué es inevitable, no lo puedo evadir, y escapa a una explicación meramente fenomenológica experimental. En este ámbito también se necesita del concurso de la filosofía que buscará dar razón de ser de ese porqué. Según lo reflexionado en el capítulo I, la fe en la Creación subraya el papel que juega el hombre en diálogo con la Creación y en diálogo con su Creador, Dios ha puesto en las manos del hombre el poder de dominar la naturaleza, respetando su decisión y libertad.

Como se ha visto, la limitación de medición microcuántica, tildada como indeterminación, no puede concebirse como una carencia objetiva tanto de casualidad y determinación; el no poder predecir que ocurrirá por no haber un proceder fijo que sea regido por una ley determinística.[240]Esa indeterminación cuántica, vista como el azar que se rige por leyes

[240] Cf. CARREIRA, Manuel. *Metafísica de la materia.* Madrid; Universidad Pontificia Comillas 1993, pp. 81,82.

probabilísticas o aleatorias, solo pertenece al mundo fenoménico mensurado por la ciencia, pero, como se ha visto en el capítulo III, no pertenece al mundo real, al mundo objetivo; la indeterminación sólo tendrá lugar si se hace de los resultados fenoménicos obtenidos de la ciencia, seres sustanciales. Y justamente se comete, quizás sin mala intención, esa extrapolación de sustantivar los datos científicos, con la intención de explicar toda la realidad, que propiamente hablando es el campo de la filosofía y la religión.

Ya se ha dicho que el mundo encierra una inteligibilidad, gracias a que contiene una estructura ordenada, un diseño que revela de alguna manera la sabiduría e inteligencia de su Creador. Gracias a ese presupuesto inteligible del mundo la ciencia es posible. Como se ha visto en el primer apartado del primer capítulo, todo orden encierra una relación, relación que implica siempre una gradación, un más y un menos, una superioridad y una inferioridad y a la vez una semejanza. Aunque queda claro que la ciencia capta sólo el aspecto cuantificable de la realidad física, sin embargo, son entes de razón con fundamento en la cosa, en la realidad. La Física Cuántica confirmaría que en el mundo físico hay una gradación; el mundo subatómico presenta una indeterminación que adquiere consistencia, cuerpo o estructura en el mundo macroscópico.

4.3. Iluminación de la Teología de la Creación a los descubrimientos y formulaciones teóricas de la mecánica cuántica para una mejor comprensión del mundo.

> "…The culmination of creation was not en the "good", but in the "holy". A world without the dimension of the sacred is a world without an inner meaning, without a direction, without higher purpose. The physical universe may be "good" in the sense of the efficiency of a machine that works well and fulfills the expectation of its maker; but, it is not "good" in the sense of not being evil. Physical energy may function, produce, but it does not know how to differentiate between the ethical and the non ethical, between the meaningful and the meaningless, between bestowing life and blessings or wreaking havoc and disaster."[241]

La cuestión del porqué de la existencia del universo, no implica una respuesta sobre los elementos que científicamente pudiera contener, pues es la pregunta por el significado de su existencia, del porqué es así y no de otra manera. En este sentido la cuestión de la intención es básica para entender nuestra vida y la existencia del cosmos. Así, si aceptamos que el mundo es creado para realizar una relación personal entre Dios y el ser humano, tal como lo entiende la tradición cristiana, la Creación desde el punto de vista del mundo creado es considerado como el lugar de la realización del mundo y el hombre en diálogo con el Creador. De esta manera el mundo no aparece como un mero accidente, o su existencia no es producto de la casualidad el azar, sino que es un armazón, un sistema o estructura con un determinado propósito.

La fe en la Creación concibe un orden temporal en el mundo fundamentado en que el universo es una obra de Dios, está en relación y dependencia con Él. Esto quiere decir que el mundo posee un grado de perfección que Dios ha comunicado libremente de acuerdo a sus planes divinos. De allí se dice que las cosas creadas por Dios forman un "cosmos", un universo ordenado, como todo orden implica una causa y un fin. Toda la Creación consiste en un conjunto de cosas numerosas y variadas, las mismas que muestran un orden al estar

[241]VAN DEN BROM, Luco, *Interpreting the Doctrine of Creation*. Kampen-The Netherlands; Pharos Publishing House 1991, p. 19.

entramadas en sus diferencias y semejanzas. Es en este orden, en la que se manifiesta la Perfección o Bondad divina. De allí se dice que Dios lo creó todo bueno, que la bondad de la Creación estaba en los planes de Dios, que las cosas creadas tienen en su individualidad y en su conjunto un sentido[242].

Por eso afirmamos que hay un designio, un plan creador, que podemos llamarlo modelo, arquetipo presente en las ideas divinas eternas, las mismas que son la causa ejemplar de la Creación. La causa ejemplar está unida a la causa eficiente, pues, todo cosa se produce de acorde a un modelo, por la cual un agente toma en cuenta para hacer su obra. San Agustín decía en "De diversis quaestionibus", 46, 2.: *"Hay ciertas ideas y formas arquetípicas que se contienen en la inteligencia divina, y de acuerdo con ellas se ha formado todo lo que puede nacer y morir*." Y Vaticano I nos dice que la Creación se ha llevado a cabo con una intención reflejado en el modelo.[243]Santo Tomás también sigue la línea de San Agustín y identifica las causas ejemplares con la esencia divina:

> "Todo agente obra por un fin, y un agente libre "como Dios Creador" no puede apuntar a un fin sin una idea previa de ese fin y de los seres que va a preparar para realizarlo."[244]

Ahora bien, ¿en qué consiste esa intención, esa finalidad de Dios al crear el mundo? La respuesta la podemos encontrar en el significado y desarrollo de la causa final de la Creación

---

[242] Por esa razón Santo Tomás hablará de la necesidad de que existan, en la mente divina, las razones propias de todas las cosas que ha creado. Cf. TOMÁS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología* I q.15 a.2. Lo mismo que implica que, sólo en Dios se encuentra la comprensión última y plena de la realidad, y de allí la necesidad de una revelación que de sentido totalizador en la comprensión parcial del universo por parte del hombre.

[243] DENZINGER, Heinrich, n. 1783.

[244] TOMÁS DE AQUINO, Sto Tomás. *Suma de Teología*. I, q.15 ad. 1.

(pasivamente considerada), que es propiamente la bondad divina en cuanto difusiva y comunicativa de sí misma. La voluntad de la acción creadora es que el universo creado tiende a conseguir la bondad divina:

> "Luego la Bondad divina constituye la sola y única finalidad de la Creación, ya se entienda como la perfección que Dios trata de comunicar, en la Creación activamente considerada, ya se la considere como la perfección que el universo creado trata de conseguir o de asimilar, en la Creación pasivamente entendida".[245]

Justamente, hemos llegado a la conclusión de la existencia real de una estructura ordenada de la realidad, orden que la ciencia –en nuestro caso la ciencia física- presupone para su investigación y que la metafísica da razón. Constatamos pues, la disposición de la bondad divina de modo especial en los seres corpóreos; los mismos que a nivel de realidad microfísica, la física cuántica formula como fenómenos físicos indeterminados, pero, que de una manera maravillosa y misteriosa forman una ordenación estructurada de la realidad, en la variedad de partes y de funciones. Las partes que componen la estructura de un determinado ser no tienen la misma perfección, aunque, todas cooperan al bien del todo, ya que el todo (de un determinado ser) tiene un mayor bien que el de las partes, si estas son consideradas aisladas. La física cuántica misma ha revelado que cuanto más se penetra en la realidad física, mayor es la incertidumbre y el misterio que lo rodea. Y a la inversa, a escalas macroscópicas hay explicaciones más exactas, de mayores precisiones matemáticas donde la física clásica tiene aun vigencia.

Como se ha visto en el primer capítulo, en el relato de la Creación de Génesis 1, se da cuenta

[245] GARCIA LÓPEZ, Jesús, o.c. p. 679.

de la existencia de un orden, orden reflejado en la diferenciación (separación) de las cosas creadas, cada cosa se separa por su rol, por su particularidad de ser en el todo. Además Génesis nos presenta una gradación cualitativa de los seres que culmina en la Creación del hombre quien como criatura más perfecta condensa y da sentido a todo lo creado. Por supuesto que no se puede comparar lo que describe Génesis con los datos de la ciencia, pues, como se ha visto el relator del Génesis utiliza los elementos conocidos en su época y su intención no es dar una visión científica del mundo, sino, transmitirnos verdades de salvación. Sin embargo, Génesis 1, nos revela ya la bondad de la Creación –según nuestro estudio manifestado en un orden-, con la intención libre y gratuita de hacernos partícipes de su sabiduría y bondad y que lo impregna todo, incluyendo lo más ínfimo de lo creado; las partículas elementales.

> "Lo más razonable y más acomodado a los hechos suficientemente comprobados es suponer que la Creación, por lo que se refiere a las cosas materiales, tiene por objeto a toda "la masa material" del universo, que no ha sido nunca amorfa ni indeterminada, sino siempre convenientemente informada, y tan sabiamente organizada, que las propias energías materiales, insitas en ella, fueran produciendo, en su despliegue natural, la diferenciación y ordenación de las cosas, ya en sus distintas especies, ya en sus múltiples individuos, dentro de cada especie"[246].

La partes que se consideran menos perfectas son importantes y necesarias para que se logre la perfección del todo.[247]Hay por lo tanto, una conveniente participación de la bondad o perfección de Dios en la Creación, que puede crecer, incluso darse nuevas sustancias a la acción de los agentes creados (de algún modo libre en su capacidad de obrar).[248]

---

[246]Ibid., p. 682.

[247] En la composición de un átomo por ejemplo, formado principalmente por electrones, protones y neutrones, no se puede prescindir de los quarks, sin las cuales los protones y neutrones no existirían.

[248] Es importante tener en cuenta que la Creación hace referencia al comienzo de las cosas en todo su ser, pero no a sus ulteriores transformaciones o desarrollo de las cosas inicialmente creadas, ni tampoco que todas las sustancias corpóreas, que ahora existen, existen desde siempre, o desde el comienzo de la Creación, ni siquiera en

En cuanto al hecho de la Creación, hay que agregar que la naturaleza, su textura ontológica, no es entendida como última y suprema, sino como Creación, lo que significa que la naturaleza se fundamenta en la sabiduría y en la realización dinámica de la potencia creadora divina, y de allí procede de un plan y designio divino (remite a la providencia divina). No se debe concebir el mundo como concluido y cerrado, sino como una realidad abierta, dinámica, evolutiva, generadora en cierto modo de su propio desarrollo. Y tampoco se debe pensar en un Creador como superpuesto o yuxtapuesto a la Creación, sino como supuesto, como condición fundamental de lo que existe y vive. Esto implica que la Creación tiene una radical dependencia divina. El mundo tiene un valor pero relativo, pues el mundo es criatura y no tiene en sí mismo su razón de ser, y de allí su precariedad para existir en una relación de dependencia (remite a la creatio ex nihilo).

---

sus iniciales gérmenes. Así se comprende la extinción y surgimiento de nuevas especies, realizadas en curso de las transformaciones y desarrollos de los seres creados. Cf. GARCÍA LÓPEZ, Jesús, o.c., p. 681.

CONCLUSION

1. La fe en la Creación basada en la lectura del Génesis 1,1-2,4a. escrita en clave salvífica (que da pie a que la Creación apunta a un fin, a un designio y diseño), es una llave para entender la existencia de una racionalidad en el mundo, y que se manifiesta en una estructura captable racionalmente por contener un orden. Ese orden es el resultado de la obra sabia e inteligente de su Creador. Las separaciones de las cosas creadas, la Creación gradual cualitativa de las criaturas cuyo máximo exponente es el hombre, revela las relaciones de un orden, de un más y un menos, de relaciones de homogeneidad y jerarquización. Cada cualidad de las cosas creadas, cielo, tierra, mar, planta, animal hombre, desempeña una función en el todo creado, existiendo una visión de concatenación. Ese orden, ese actuar ordenado de las criaturas, refleja entonces la inteligencia, sabiduría y bondad de Dios. De allí que la Biblia llama a toda la Creación como “muy bueno.” Esa bondad de la Creación manifiesta la gloria de Dios, su poder y sabiduría cantada en los salmos y reflexionada en los libros sapienciales.

2. Aunque la Tradición y el Magisterio de la Iglesia no han elaborado un tratado específico de la noción de orden en la Creación, sin embargo, hay una referencia implícita a su desarrollo, especialmente para aclarar los errores de las herejías seducidas ya por el orden y belleza de la Creación, ya por el caos, el desorden o el mal que existe en el mundo y el problema de cómo compaginarlos. Así, la gran dificultad de comprender la doctrina de la Creación era de separar mundo y Dios antagónicamente o de confundirlos: dualismo y panteísmo. De hecho, las religiones antiguas, los sistemas de pensamiento antiguo, y los modernos cayeron en esos errores. La fe en la Creación basada en los primeros capítulos de Génesis aporta la novedad de que el mundo es distinto de Dios, pero dependiente de Él, hay una relación de dependencia, de subordinación de la criatura con su Creador, y Dios no se confunde con su Creación, a pesar que la sostiene, la gobierna y conduce a la salvación. En esta reflexión sobresalen San Agustín y Santo Tomás, que ayudados del pensamiento griego elaboran en este sentido una doctrina basada en las relaciones de un orden. De allí tenemos las ideas de participación, causa ejemplar, causa eficiente. Se echa mano entonces a la metafísica para evitar los errores de las herejías, interpretando de manera correcta el significado de la creatio ex nihilo (significado del origen) y de la bondad de la Creación (que lleva al significado del fin).

Vaticano II corona la reflexión de la Iglesia sobre la Creación. Se concatena el origen con el fin (protología con escatología), desde una perspectiva cristocéntrica se entabla la unidad de Creación y salvación, de la impronta cristológica de todo lo creado, el carácter más antropológico que cosmológico de la fe en la Creación. Así se da a la doctrina de la Creación una consideración religiosa de lo real, rescatándola de la perspectiva racionalista. Dentro del orden establecido por Dios en su Creación, se invita al hombre a cooperar y realizarse en ese orden reconociendo y asumiendo tanto la autonomía del mundo como la dependencia a su

Creador. En este sentido la ciencia está llamada a cooperar al progreso humano y a un mejor conocimiento del mundo y del hombre.

4. En el contexto actual hay una tendencia en la comunidad científica, hacia una visión monista, materialista de la realidad, especialmente influenciada por los descubrimientos de las partículas elementales del átomo y su eficaz aplicación en el campo tecnológico. Desde la Física Cuántica se ha planteado la relación de indeterminación con la cual se pretende dar una concepción totalizadora del mundo; el mundo en su íntima realidad microfísica es indeterminado, se rige por el azar o el caos, y por esa razón sólo es posible cuantificar y medir la realidad de manera probabilística o aleatoria. Así, según la Física Cuántica el mundo es impredecible, indeterminado, no se rige por un orden o una estructura en la cual puede haber lugar para el principio de causalidad, sino de la casualidad. Esta postura contradice los presupuestos de la fe en la Creación, en la que se considera que el mundo lleva los vestigios de un Ser supremo que ha plasmado su sabiduría y bondad en su Creación, la misma que se refleja en las estructuras de los seres, en sus leyes, en su orden. Incluso la ciencia misma reconoce (si no es explícitamente o implícitamente) o supone que, el mundo posee una estructura ordenada desde la cual se posibilita el conocimiento, las leyes científicas y su ulterior aplicación. Si en el mundo solo impera el caos, entonces, el mundo sería irracional y sería imposible todo conocimiento.

La formulación teórica de la Física Cuántica no puede contradecir los presupuestos de la fe en la Creación por las siguientes razones:

4a. -Los resultados obtenidos por la ciencia son válidos para su campo, cada ciencia por su método tiene su propio objeto de investigación, y el objeto de la Física Cuántica es el mundo fenoménico de las partículas intraatómicas. Si se pretende aplicar los resultados de la Física Cuántica a la realidad total, entonces, se está pasando a otro campo de conocimiento, el que corresponde a la filosofía, cuyo objeto de estudio es la explicación universal de la realidad, y se puede concebir el mundo como regido por la indeterminación, pero, ya no sería una afirmación científica, sino filosófica.

4b. -Los resultados obtenidos por la Física Cuántica revisten un carácter fenoménico de carácter matemático, y no pueden ser tomados como sustancias o cosas individuales, más bien son accidentes de la materia que remiten a una sustancia. Así por ejemplo, los experimentos cuánticos ven en un mismo fenómeno comportarse, unas veces como onda y otras veces como partículas, lo cual desde el punto de vista de la realidad física sería contradictorio si se sustantiva los resultados de la experimentación. Los fenómenos físicos más que ser una realidad ontológica, tienen una realidad fenoménica.

4c. -Si se aplican los resultados de la indeterminación, obtenidos experimentalmente en el mundo microfísico, para interpretar la realidad macrofísica, entonces habrían muchas contradicciones e iría contra el sentido común. El mundo macrofísico, con el que nos interrelacionamos en la vida cotidiana no posee la indeterminación revelada en la realidad microfísica. Justamente la Biblia ha tomado como base del conocimiento del mundo la realidad cotidiana, el conocimiento ordinario; hay un orden, hay estaciones, hay día y hay noche, hay especies, hay una cadena alimenticia, etc. Sin la existencia de este orden la vida sería imposible.

4d. -Las estructuras de la realidad nos revelan que lo más ínfimo cualitativamente o cuantitativamente está subordinado a lo mayor, a lo que tiene una mayor jerarquía; las gotas de agua componen la mar y no a la inversa, las gotas aisladas unas de otras no tienen sentido. Dice San Ireneo:

> "Las cosas creadas son muchas y variadas, y en el conjunto de la obra aparecen adecuadas y en armonía, aunque muchas veces tomando una por una puedan ser contrarias a otras y no ajustadas entre sí."[249]

Hay que ver la realidad como un compuesto, como un todo y no como partículas ínfimas y aisladas. Las partículas si no componen un determinado cuerpo, una determinada estructura con un determinado orden no tienen sentido. Es lo que la metafísica realista dice acerca de las cosas; están compuestas de materia y forma, y las partes se subordinan al todo.

4e. -Por lo expuesto se puede decir que la Física Cuántica, en vez contradecir la existencia de un orden en el mundo, lo corrobora. Corrobora que hay una gradación relacional en el mundo, de un más y un menos, de la supremacía de lo macrofísico sobre lo microfísica. Incluso la misma formulación de la relación de indeterminación, implica el reconocimiento de ciertas constantes que se dan en el mundo cuántico, sin las cuales no sería posible ni el dato probabilístico.

Estas aclaraciones son posibles gracias al empleo de una metafísica realista que resalta la contingencia innata de la criatura y su dependencia esencial y permanentemente en relación a

[249] Adv Haereses II, 25, 2.

Dios, sin él retornaría a la nada que es su sustrato y proclividad congénita, por la razón que la Creación más que en el tiempo tiene lugar en el ser. Y no sólo se trata de sostener o conservar la realidad, sino de realizarla y promocionarla de acuerdo a su ordenación ontológica:

> "…a una búsqueda y una realización dinámica del orden y el equilibrio de lo real, a una construcción del mundo sobre su genuino fundamento. Esta actitud nace de la persuasión de que no son la fortuna, el hado, el azar, los factores que presiden el mundo, sino la benevolencia de un ser personal y paternal, y el diálogo entre él y su imagen".[250]

5. Lo dicho hasta aquí, no le quita valor a los descubrimientos fenoménicos de la Física Cuántica, por el contrario, nos ayuda a comprender el mundo, especialmente la realidad que subyace al mundo ordinario que conocemos. Si en el macrocosmos contemplamos la grandeza omnipotente del Creador, en el microcosmos podemos contemplar la fragilidad de la Creación, el misterio de la realidad que no se deja atrapar o mensurar por las grandiosas leyes fisicomatemáticas, con eficaces y utilísimas aplicaciones en la tecnología de los chips. En fin nos revela la contingencia del mundo, característica impresa en la Creación para no olvidarnos que como criaturas hemos sido hechos de la nada. Entonces, la Creación aparece como producto de una voluntad creadora libre, reflejo de la bondad de su autor y como aspecto esencial de su existencia.

En este sentido la fe en la Creación también deja espacio para el caos (entendido como desorden), pues este caos es producto de la característica cualitativa contingente del mundo, el mismo que aspira y espera su realización, su consumación. Por lo que el caos no tiene la última palabra, será aniquilado totalmente, pues en este mundo ya vemos que el orden

predomina sobre el caos. Dios es el único soberano, a Él le corresponde la absoluta autonomía y soberanía sobre el mundo, Él sostiene al mundo en su fragilidad a causa de su poder y su amor.

6. Siguiendo la fe en un Dios que crea el mundo y lo dirige según sus designios, se sigue una orientación del mundo, aunque esta sea misteriosa. Si se mira la estructura formal de los seres animados e inanimados y si se quiere interpretarlos desde una evolución cualitativa en el tiempo, se aprecia que están concatenados en grados jerárquicos de casualidad y efecto, de un antes y un después. La casualidad divina, trascendente al mundo crea el mundo, le da ser y lo mantiene en el ser, pero, le da autonomía para que se realice en lo temporal, con el propósito de que alcance su meta.

El orden existente en el mundo es consecuencia de la causalidad eficiente. El orden es el reflejo de la causalidad ejemplar, en el sentido que el Creador se refleja en su obra y esta es su imagen y pregón. El esplendor innato de la Creación lo mantiene en viva referencia de Aquél que se manifiesta en ella. Y la gloria, que es el dinamismo (causa final) de la Creación, la convierte en un diálogo de altruismos que orienta recíprocamente al otro al Creador y a la criatura. Gracias a la causa ejemplar que se refleja en el mundo se hace posible toda ciencia y comprensión del mundo; el mundo puede ser investigado por la ciencia porque de ella se pueden obtener datos cuantificados basados en un orden o en modelos que se mantienen constantes.

---

[250] RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis, o.c., p. 125.

Dios no solo es el que da a la criatura el ser como causa eficiente, sino que también mueve la Creación, suscitando de manera dinámica que la criatura se autotrascienda a un ser de existencia cualitativamente superior como causa final. Dios no sólo mantiene con su providencia el ser, sino que lo capacita para que alcance por sí misma nuevas y más altas notas de realidad. Dios es la causa primera que trasciende las cosas, pero que al mismo tiempo es interior a ellas, hace que actúen y produzcan nuevas formas de ser y de vida.

La posibilidad de inteligibilidad y racionalidad del mundo en cuanto un todo ordenado, también se puede comprender en la relación que existe entre Creador y la criatura. Es el modelo de efectividad preformativa, característica de una "Creación por la palabra". Dios crea el mundo al decirlo, y éste es el resultado de esa dicción. El mundo es una palabra dicha y respondida. La Creación se configura así intensamente como diálogo que remite incesantemente el uno al otro a los dos interlocutores.[251] Esta creatividad verbal puesta de relieve por la filosofía del lenguaje, se revela en la Biblia donde la Palabra de Dios crea al pueblo al que se dirige, lo mantiene vinculado a Él y lo recrea continuamente en una historia de salvación, y atribuye a esa misma Palabra la Creación del mundo, siendo ésta el establecimiento de esa relación, el marco y la iniciación de ese diálogo.[252]

Siguiendo las definiciones de la Iglesia, se afirma que el mundo ha sido creado para manifestar la perfección, la bondad del Creador, las que se realizan con la dispensación de sus bienes a

---

[251] Cf. ARMENDÁRIZ, Luis María, o.c., p. 477.

[252] La Creación es querida por Dios como un don dirigido al hombre, y es el hombre quien tiene que descubrir que la Creación está ordenada en virtud de la sabiduría divina: *"Nuestra inteligencia, participando en la luz del Entendimiento divino, puede entender lo que Dios nos dice por su Creación…"* CATECISMO DE LA IGLESIA CATÓLICA, n. 299.

sus criaturas, el mundo ha sido creado para la comunicación y manifestación de la gloria de Dios.[253] Mediante la obra de la Creación, la gloria interior de Dios –infinita e ilimitada perfección-, se hace externa por medio de las criaturas del mundo visible e invisible, de acuerdo y en proporción a su grado de perfección.[254]

Concebimos la Creación como una perfección que ha comenzado (causalidad eficiente emparentado con la creatio ex nihilo), que es mantenida, sostenida y gobernada por la Providencia divina, y que apunta a un futuro, teniendo en cuenta que el comienzo está en función de su finalidad. Esta finalidad es la razón de ser de la Creación, que no es otra cosa que la gloria del Padre, pero que redunda en la salvación del hombre. Esta finalidad es la que da sentido y soporte a toda la Creación, donde todos los elementos creados juegan un rol determinado en el engranaje total del cosmos.

7. La salvación es la intención misma de la Creación, la que da consistencia al ser y la abarca desde el comienzo. Cuando hablamos de intención, hablamos de un para qué, de un fin, de una meta y responde a la razón última de la existencia de las cosas. Desde esta perspectiva no hay cosa por más pequeña que sea en la escala jerárquica de los seres –como puede serlo una partícula elemental-, que no sea partícipe de la bondad del Creador y ocupe un sentido de ser en toda la realidad creada. Toda cosa cumple su rol según la intención que ha puesto en ella su Creador, y en vistas a esa intención lo sustenta y lo dirige hacia su meta respetando su propia autonomía de criatura.

---

[253] Cf. CATECISMO DE LA IGLESIA CATÓLICA, nn. 293-294.

[254] S.S. JUAN PABLO II, *Creo en Dios Padre*, p. 198.

Así, la Creación no está abierta a cualquier futuro, sino a aquel que le ha trazado su Creador, y que sigue un camino y una meta trazado por Jesús, en su encarnación, su muerte y resurrección. La escatología se encadena con la protología. Sin embargo, para reconocer los designios de Dios en el mundo, su grandeza, su bondad y esplendor, dependerá siempre de la libertad del hombre que debe de asentir no solo con el conocimiento, sino también con la fe.

> "Solo la fe dará cuenta cabal de la infinitud en que sume esta contemplación y colmará la promesa de belleza y plenitud sin límites que alberga. Sólo ella seguirá reconociendo a Dios y alabándole cuando la naturaleza se revista de enigma, lucha por la existencia, dolor y muerte…"[255]

---

[255] ARMENDÁRIZ, Luis María, o.c., p. 367.

BIBLIOGRAFIA

TEOLOGIA:

AGUSTÍN, San. *Obras*. T. I, Del Orden. Madrid; B.A.C. 1956-65, pp. 641-765.

Id. *La Ciudad de Dios*. Colección biblioteca de los grandes pensadores. Madrid; B.A.C. 2003, 286 pp.

AA.VV. *Interpreting the universe as creation*. Kampen; Kok Pharos Publishing House 1991, 148 pp.

ARMENDÁRIZ, Luis María. *Hombre y mundo a la luz del Creador*. Madrid; Cristiandad 2001, 561 pp.

AUER, Johann. *El mundo Creación de Dios*. Barcelona; Herder 1985, pp. 11-447.

CASTEL, Francois. *Comienzos, los once primeros capítulos del Génesis*. Navarra; Verbo Divino 1986, 155 pp.

FOERSTER, W. "Κτιζω". En: *Grande Lessico del Nuovo Testamento*. Dir. por G. KITTEL. Ed. Italiana por F. Montagnini y otros. Vol. V. Brescia; Paideia 1969, cols. 1235-1330.

GARCÍA DONCEL, Manuel. *El diálogo teología-ciencias hoy*. Barcelona; Cristianismo i justicia 2003, pp. 61-72.

IRENEO DE LYON, San. "Contra los herejes" (edición preparada por Carlos Ignacio Gonzáles, S.J.). En: *Revista Teológica Limense*, vol XXXV – N° 1 / 2 – 2002, 512 págs.

LA SANTA, Pedro Jesús. *Diccionario Social y Moral de Juan Pablo* II. Madrid; EDIBESA 1995, pp. 45-68.

MARTIN NIETO, Evaristo. "Libros de los Macabeos". En: *Comentario al Antiguo Testamento*. Dir. por S. Guijarro y S. García. 4ª ed. Volumen I. Madrid; PPC 1997.

MORALES, José. *El misterio de la Creación*. Navarra; EUNSA 1994, 327 pp.

POLKINGHORNE, John. *Ciencia y teología.* Santander; Sal Terrae 2000, pp. 8-258.

RAHNER, Karl. *Teología y ciencias naturales*. Madrid; Taurus S.A. 1967, 206 pp.

RATZINGER, Joseph. *En el principio creó Dios*. Valencia; EDICEP 2001, 126 pp.

Id. *Creación y pecado*. Navarra; EUNSA 2005, pp. 119-129

Id. *Palabra en la Iglesia*. Salamanca; Sígueme 1976, pp. 119-165.

RENCKENS H., S.J. *Así pensaba Israel; Creación, paraíso y pecado original según Gén 1-3.* Madrid; Guadarrama 1960, pp. 15-80.

RUIZ DE LA PEÑA, Juan Luis. *Teología de la Creación*. 4ª. ed. Santander; Sal Terrae 1996, 279 pp.

SAYÉS, José Antonio. *Teología de la Creación*. Madrid; Palabra 2002, 516 pp.

SCHIFFERS, Norbert. *Preguntas de la física a la Teología*. Barcelona; Herder 1972.

TOMAS DE AQUINO, Sto. *Suma de Teología*. T. II y III (tratado de la Creación en general y tratado de la Creación corpórea). Madrid; BAC 1953. pp. 457-943.

Id. *Contra los gentiles*. Traducción y estudio introductivo por Carlos Ignacio Gonzales, S.J. México; Porrúa 1977, 730 pp.

Id. *De potentia Dei*, 3 (la Creación). Intr., notas de Angel L. Gonzáles y Enrique Moros. Pamplona; Cuadernos de anuario filosófico 2001, 212 pp.

VON RAD, Gerhard. *El libro del Génesis*. 2ª. ed. Salamanca; Sígueme 1982, pp. 56-57, 13-123.

WESTERMANN Claus. *Génesis*. Minneapolis-USA; Augsburg Publishing House 1987, pp. 18-177.

WRIGHT, John. "Providence". En: *The New Dictionary of theology*. Dir. por Joseph KOMONCHAK y otros. Wilmington; Michael Glazier, Inc 1987. pp. 815-818.

CIENCIA, FE Y FILOSOFIA:

AGAZZI, Evandro. *Filosofía de la Naturaleza*. México; Fondo de Cultura Económica 2000, 146 pp.

ARTIGAS, Mariano. *El hombre bajo la luz de la ciencia*. Madrid. Palabra 1992, 254 pp.

Id. *Ciencia, razón y fe*. Madrid; Palabra 1992, 195 pp.

Id. *Filosofía de la ciencia Experimental*. Pamplona; EUNSA 1999, 470 pp.

ARISTÓTELES. *Física*. Gredos; Madrid 1995, 506 pp.

Id. *Metafísica*. Editorial Gredos; Madrid 1998, 582 pp.

AUBERT, Jean Marie. *Filosofía de la naturaleza*. Barcelona; Herder 1987, 425 pp.

CARREIRA, Manuel. *Metafísica de la materia.* Madrid; Universidad Pontificia Comillas 1993.

Id. *El creyente ante la ciencia*. Madrid; B.A.C. 1982, pp. 20-28.

CARROL, William E., "Tomás de Aquino, Creación y cosmología contemporánea". En: *Dios y las cosmologías modernas*. Dir. por Francisco José SOLER GIL. Madrid; B.A.C. 2005, pp. 3-20.

D´ESPAGNAT, Bernard. *En búsqueda de lo real, la visión de un físico*. Alianza; Madrid 1983.

DELIGEORGES, Stephane. *El mundo cuántico*. Madrid; Alianza 1990.

FRISCH, Otto R. *La física atómica contemporánea*. México-Buenos Aires; Fondo de Cultura Económica 1965.

GARCÍA LÓPEZ, Jesús. *Metafísica tomista*. Pamplona; EUNSA 2001, 720 pp.

HAWKING, Stephen W. *Historia del tiempo*. 4ta. ed. Barcelona; Grijalbo mondadori 1997, 248 pp.

JAKI, Stanley. *Ciencia, fe, cultura*. Madrid; Palabra 1990, 208 pp.

MARITAIN, Jacques. *Arte y Escolástica*. Buenos Aires. Club de Lectores 1987, 224 pp.

PANIKER, Raimundo. *Ontonomia de la ciencia*. Madrid; Gredos 1961, 371 pp.

PÉREZ DE LABORDA, Alfonso. *Ciencia y fe*. Madrid; Marova 1980, 176 pp.

POPPER Karl. *Teoría cuántica y el cisma en física*. Madrid; Tecnos 1992.

RAE Alastair. *Física cuántica: ¿ilusión o realidad?*. Madrid; Alianza Editorial 1988.

REALE Giovanni y Antiseri Darío. *Historia del pensamiento filosófico y científico*, t. III. Barcelona; Herder 1992, pp. 343-348.

SOLER GIL, Francisco José. *Aristóteles en el mundo cuántico*. Granada; Comares 2003.

TREFIL James-HAZEN Robert. *The sciencies*. John Willey & Sons, INC; New York 2000, 614 pp.

TRESMONTANT Claude. *Ciencias del universo y problemas metafísicos*. Barcelona; Herder 1978, 266 pp.

MAGISTERIO DE LA IGLESIA:

CONCILIO ECUMÉNICO VATICANO II. Constituciones, decretos, declaraciones. Madrid; B.A.C. 1982.

CATECISMO DE LA IGLESIA CATÓLICA. Bogotá; Paulinas 1999.

DENZINGER, Heinrich (ed). Enchiridion symbolorum, definitionum et declarationum de rebus fidei et forum. Edizione bilingue a cargo de Peter Hünermann. Barcelona; Herder 1999.

S.S. JUAN PABLO II. *Catequesis sobre el Cre*do. Tomo I. El Padre Creador. Lima; Vida y Espiritualidad 1993, 359 pp.

Id. *Creo en Dios Padre*. Madrid; Palabra 1996.

Id. Carta Encíclica *Fides et Ratio*. Roma. 1998.

Id. Carta Encíclica *Redemptor Hominis*. Lima; Salesiana 1979.