

de la pareja Adán-Eva. De los primeros brotó la vida porque de los otros había brotado la muerte. Es así como María se inserta en la vida moderna como tipo y modelo para la Iglesia. La corriente feminista irrumpe en la mariología para inculturar en ella todas las instancias modernas feministas que considera legítimas. De este modo la figura de María responde mejor a una visión más positiva y moderna.

9. **El movimiento ecuménico** ha prestado efectos positivos en la configuración de la mariología actual. La superación de prejuicios antiguos ha hecho posible un diálogo paciente que allí donde es afable y auténtico, ha llevado al redescubrimiento común de datos profundos e ignorados del evangelio y a la constatación de la verdadera imagen de María que lleva inevitablemente a la unión de las Iglesias.

CONCLUSIÓN

No se trata de demoler. Pero tampoco podemos vivir como si en la Iglesia no hubiera ocurrido nada en estas últimas décadas. Los postulados del Concilio Vaticano II y del Papa Pablo VI nos ofrecen propuestas de fe. Se trata de obedecer, de desarrollar aquella actitud devocional que tiene como centro el reconocimiento de Dios y prioriza en directo la experiencia explícita del mismo Jesucristo nuestro salvador. Con María y como María. Se trata, en el fondo, de una actitud de coherencia con el conjunto de la fe priorizando lo esencial, devolviendo el centro a Jesucristo y haciendo retornar a María a la Iglesia, a la gran historia de salvación en la que están integradas todas las salvaciones individuales y parciales, terrenas y celestiales, recuperando con ello la dimensión bíblica, cristológica, eclesial, pneumatológica de la fe y de la piedad. De una piedad que recupera la ineludible predilección evangélica de Jesús por los pobres, en consonancia expresa con las bienaventuranzas y con el cántico mariano del Magnificat, "el cantico de los pobres", y por consiguiente, con la imagen de una persona que fue pobre y eligió ser pobre para que así pudiera transparentarse mejor la alegría y el gozo de la opción por el Dios Salvador "que hizo cosas grandes en mí". Con María y en María tendremos siempre a Jesús en unión muy estrecha. María es Jesús comenzado. La carne de Jesús es carne de María. Ella siempre lleva a Jesús y con él y en él somos hijos de Dios. María nos enseñará permanentemente a mirar a los hombres nuestros hermanos, en sus sufrimientos y necesidades, y así, conmovidos con ella, sabremos suplicar también con ella, y permanentemente, a Jesús "No tienen vino", el vino de la fe, del amor y de la paz.

Un mejor diálogo ciencia – fe

Rev. Aragón. Teol. 47 (2018)

J. Santiago Pons
Departamento de filosofía
Facultad de Teología
San Vicente Ferrer, Valencia
santiago@teologiavalencia.es

Resumen: La cultura en que vivimos está impregnada del conocimiento que se deriva de los descubrimientos y descripciones científicas. Un conocimiento que ha permitido profundizar y ensanchar nuestra visión del mundo en que vivimos. Pero no solo la ciencia aporta información sobre nuestro mundo por eso es necesario un diálogo entre ciencia y fe para mejorar nuestra visión global del mundo, repensar la teología y poder dar a conocer mejor nuestra fe. Los cambios producidos en la ciencia en el siglo XX y una epistemología más desarrollada sobre el conocimiento científico han contribuido a dejar de lado los excesos positivistas y permitir un diálogo más fructífero. También los papas del siglo XX han contribuido y fomentado este diálogo que en el papa Francisco se realiza de un modo patente en la encíclica *Laudato si'*.

Palabras clave: Ciencia-fe, *Laudato si'*, positivismo, determinismo.

1. Conocimiento científico y fe

El prestigio de la ciencia, avalado por los avances tecnológicos, hace que cualquier forma de conocimiento que quiera ser considerada por el hombre actual ha de tener en cuenta los resultados y la cosmovisión que de ella se deducen. Pero la ciencia del siglo XXI no es la ciencia del siglo XIX, se ha abandonado el positivismo radical que la caracterizaba. No obstante, la ciencia que se suele enseñar en los colegios y en los institutos es, en gran parte, la ciencia determinista, es la ciencia que la mayor parte de nosotros hemos estudiado. También hoy podemos encontrar personas, incluso científicos, que se han quedado en esa imagen positivista de la ciencia. Conviene considerar una serie de claves para poder entender la nueva ciencia. Una ciencia que permite un mejor diálogo. Es lo que pretendemos en esta presentación: mostrar algunos aspectos básicos para comprender la idea de mundo que surge de esta nueva ciencia. También indicaremos algunos planteamientos de los últimos papas que nos llevan a un mejor horizonte en la relación de la ciencia y la teología.

El cristiano vive en esta cultura que valora la cosmovisión que se desprende de la ciencia, por eso, esta necesidad de conocer el paradigma científico en el que

se mueve la ciencia no es una mera tarea cultural o de erudición, responde a un reto necesario para los cristianos actuales.

La búsqueda del rostro de Dios ha sido una constante del ser humano, de todas las culturas. Pero para hablar de Dios usamos imágenes de nuestro mundo, el punto de partida está inserto en el mundo que nos rodea y del que formamos parte. Esas imágenes del mundo nos vienen dadas por el paradigma cultural y científico del momento en que vivimos. Por eso necesitamos conocer bien la cosmovisión que brota de la ciencia actual para poder insertar nuestro discurso en el horizonte de significación de nuestra cultura. Más aún, desde la ciencia nos llega un conocimiento más profundo de la naturaleza y ello nos lleva a incorporar estos conocimientos a la reflexión de la fe, se va viendo que necesitamos repensar el kerigma cristiano, nuestra fe desde el nuevo paradigma que la ciencia nos muestra.

Es cierto que afirmamos muchas veces que el mejor modo de hablar de Dios, de mostrar nuestra fe es el testimonio. En un mundo saturado de palabras, con tantos discursos contradictorios, en que se ha abusado de los relatos, parece que sólo es creíble el testimonio, mostrar con la propia vida que la fe que creemos es la fe que vivimos. Es cierto que el mejor modo de acercarnos al hombre actual sea el modo testimonial. Pero todo testimonio hace surgir en el otro la pregunta «¿por qué?», y entonces debemos hablar, ¿cómo vamos a dar razón de nuestra esperanza? (cf. 1Pe 3,15). Necesitamos expresar nuestra fe en un lenguaje accesible al hombre de hoy. Y esto no sólo por la necesidad de dar razón de nuestra fe a los otros sino también para entender nosotros mejor nuestra fe.

El Papa Benedicto XVI ha tratado de incorporar este nuevo lenguaje en sus escritos y en su predicación, como ejemplo podemos ver que en la Vigilia Pascual de 2006 decía:

Pero la resurrección de Cristo es precisamente algo más, una cosa distinta. Es —si podemos usar por una vez el lenguaje de la teoría de la evolución— la mayor «mutación», el salto más decisivo en absoluto hacia una dimensión totalmente nueva, que se haya producido jamás en la larga historia de la vida y de sus desarrollos: un salto de un orden completamente nuevo, que nos afecta y que atañe a toda la historia. [...]

Es un salto cualitativo en la historia de la «evolución» y de la vida en general hacia una nueva vida futura, hacia un mundo nuevo que, partiendo de Cristo, entra ya continuamente en este mundo nuestro, lo transforma y lo atrae hacia sí¹.

¹ BENEDICTO XVI, «Homilía Vigilia Pascual 2006», in http://www.vatican.va/holy_father/benedict_xvi/homilies/2006/documents/hf_ben-xvi_hom_20060415_veglia-pasquale_sp.html, (2006) [acceso: 21-11-2010].

Vemos un esfuerzo por mostrar nuestra fe en términos y categorías que le resulten familiares al hombre actual y que le permitan una mejor inteligencia de lo que escucha y de lo que cree.

No se trata sólo de una vía de acceso a Dios sino que debemos incorporar nuestro conocimiento sobre la naturaleza al discurso que hacemos sobre Dios. San Pablo en la carta a los Romanos nos recuerda que Dios se manifiesta en sus criaturas, «porque lo invisible de Dios, desde la creación del mundo se deja ver a la inteligencia a través de sus obras» (Rm 1,20) insertándose en la corriente sapiencial del Antiguo Testamento: «De la grandeza y hermosura de las criaturas se llega, por analogía, a contemplar a su Autor» (Sb 13,5). Es cierto que por las criaturas se puede llegar a Dios, pero también es cierto que hemos de conocer bien las criaturas para evitar hablar mal de Dios. Ya el mismo santo Tomás de Aquino nos advierte que «un error acerca de las criaturas redundaría en un hablar falsamente sobre Dios y aparta las mentes de los hombres de Dios»².

La aparición de la ciencia en la época moderna responde a ese afán por penetrar en los secretos de la naturaleza. Los trabajos de Francis Bacon (1561-1626) criticando el método silogístico para la ciencia e impulsando la inducción, el impulso de Galileo Galilei (1564-1642) del método experimental y la introducción de la matemática en la descripción de la naturaleza o el inmenso trabajo de Isaac Newton (1642-1727) de sistematización de la mecánica y el descubrimiento de la ley de la gravitación universal, son algunos ejemplos que permitieron la creación de la nueva ciencia, entre otros muchos. Todos ellos eran hombres creyentes y al impulsar la “filosofía natural” lo hacían con la convicción de que estaban descubriendo las leyes con las que Dios había organizado la naturaleza³, todo ello no exento de problemas⁴ como siempre que surgen nuevos planteamientos que deben contrastarse con los saberes de su tiempo.

Algunos autores nos hacen caer en la cuenta que esta nueva ciencia surge en una concepción cristiana del mundo. Así Stanley Jaki insiste en que no sólo el modo conceptual de pensamiento que heredamos de los griegos sino la noción de creación en el tiempo permitió el surgimiento de la física. La consideración del universo

² TOMÁS DE AQUINO, *Suma contra Gentiles*, II, 3.

³ Se puede ver, por ejemplo, el epitafio de la tumba de Newton en la Abadía de Westminster en Londres: «Aquí descansa Sir Isaac Newton, Caballero que con fuerza mental casi divina demostró el primero, con su resplandeciente matemática, los movimientos y figuras de los planetas, los senderos de los cometas y el flujo y reflujo del Océano. Investigó cuidadosamente las diferentes refracciones de los rayos de luz y las propiedades de los colores originados por aquellos. Intérprete, laborioso, sagaz y fiel de la Naturaleza, Antigüedad, y de la Santa Escritura defendió en su Filosofía la Majestad del Todopoderoso y manifestó en su conducta la sencillez del Evangelio».

⁴ Se suele invocar el conflicto de Galileo Galilei como paradigma de choque ciencia-fe, ya hay mucha bibliografía sobre el tema que desmonta este planteamiento, simplemente me gustaría recordar que tanto los que acusaban a Galileo como los que lo defendían eran teólogos.

en dos mundos perfectamente distintos como el mundo perfecto de los astros y el imperfecto de la tierra hace que Aristóteles no pueda proponer una única dinámica que describa ambos mundos: “los antiguos griegos fracasaron al formular la física porque su noción del universo les privó de hacer algunas incursiones conceptuales básicas”⁵. La noción de creación cristiana permite eliminar el carácter divino de la creación que contemplan otras culturas, también evitar las dificultades de un universo sujeto a caprichosas y variables fuerzas animistas y en cambio poder descubrir regularidades que son expresión de una racionalidad en el origen y al mismo tiempo de un universo en que era posible hablar de la caída de una manzana y del movimiento de la luna en su órbita de un modo unitario.

2. Una nueva epistemología

La reflexión sobre el conocimiento científico ha experimentado un gran impulso durante el siglo XX. Podríamos decir que la idea actual de la ciencia se ha alcanzado después de tres estadios que se pueden llamar positivismo (incluido el neopositivismo), racionalismo crítico popperiano y el que propugnan los autores post-popperianos. Esta reflexión ha permitido abandonar la arrogancia del positivismo superando el primer objetivismo-dogmatista.

Karl Popper (1902-1994) nos ha enseñado que no es posible la *verificabilidad* completa de una teoría y propuso la *falsación* como criterio de demarcación para indicar cuándo un conocimiento se puede considerar científico o no.

Las corrientes popperianas y post-popperianas consideran el conocimiento hipotético, abierto y crítico. Thomas S. Kuhn (1922-1996) muestra cómo la ciencia construye ciertos *paradigmas* como sistemas coherentes de interpretación que de tanto en tanto deben ser revisados y sustituidos por otros, son las revoluciones de la ciencia. Los hechos brutos se abandonan, todo tiene sentido dentro de un paradigma.

Paul Feyerabend (1924-1994) aporta su *teoría anarquista del conocimiento* para insistir en que la ciencia será más rica en tanto sea capaz de pensar incluso saliéndose del modo habitual de ver las cosas. Imre Lakatos (1922-1974) habla de *programas de investigación* como una estructura que sirve de guía para la futura investigación.

Todo esto ha permitido superar las ideas racionalistas y kantianas de la ciencia, concluyéndose en que la ciencia es un constructo de la razón fundado en el análisis crítico de los hechos empíricos.

⁵ Stanley L. JAKI, «La física y el universo», 30, en S.L. JAKI *et al.*, *Física y religión en perspectiva*, Rialp, Madrid 1991.

3. Una nueva ciencia, abandonamos el mecanicismo

El pensamiento aristotélico había dado lugar a una imagen de Dios muy concreta:

Aristóteles nos muestra una naturaleza ordenada —un cosmos—, jerárquica, donde hay un lugar natural para las cosas.

En el medievo una física teleológica, basada en la física aristotélica, de organización piramidal del mundo, dependiente de un primer motor inmóvil que mueve como el “deseado”, condiciona igualmente la imagen de Dios como Principio de Necesidad, primer Motor. Un mundo en orden, armonioso, jerárquico y racional⁶.

Podríamos afirmar que la imagen de Dios en la que han creído muchos cristianos piadosos, así como la que han negado muchos ateos, tenía mucho del Dios cosmológico aristotélico, un Dios eterno, impasible, inmutable.

Con el renacimiento y la aparición de la ciencia moderna se establece un paradigma mecanicista en que todo está perfectamente determinado. Se aplica el método experimental y se utiliza el lenguaje matemático para la ciencia. Descartes aritmetiza la geometría y establece el método analítico por el que el todo es la suma de las partes, por eso analizando las partes comprenderemos el todo. Newton lleva a la culminación todos los esfuerzos de autores anteriores fundando la mecánica clásica. Con la ley de gravitación y la mecánica newtoniana se describían universalmente todos los fenómenos y todos ellos cumplían con necesidad las leyes de la física. En la ciencia newtoniana el conocimiento era cierto, universal y necesario. Esto produce una imagen mecánica del mundo en que el espacio es absoluto, euclídeo, isótropo, como una inmensa caja donde todo acontece. El tiempo también es absoluto semejante a una línea ilimitada y reversible. Las causas son reducidas a la causa eficiente y se niega la causa final.

El determinismo con se puede describir la naturaleza encuentra su máxima expresión en la siguiente cita de Laplace:

Podemos mirar el estado presente del universo como el efecto del pasado y la causa de su futuro. Se podría concebir un intelecto que en cualquier momento dado conociera todas las fuerzas que animan la naturaleza y las posiciones de los seres que la componen; si este intelecto fuera lo suficientemente vasto como para someter los datos a análisis, podría condensar en una simple fórmula el movimiento de los

⁶ Cf. I. PRIGOGINE– I. STENGERS, *La nueva alianza. Metamorfosis de la ciencia*, AU 368, Alianza Editorial, Madrid 1997², 76.

grandes cuerpos del universo y del átomo más ligero; para tal intelecto nada podría ser incierto y el futuro así como el pasado estarían frente sus ojos⁷.

El universo es concebido como un inmenso mecano que funciona con absoluta precisión, como un reloj:

El reloj es un mecanismo construido, sometido a una racionalidad que le es exterior, a un plan que sus engranajes realizan de una manera ciega. El mundo reloj constituye una metáfora que remite al Dios Relojero, ordenador racional de una naturaleza autónoma⁸.

Esta imagen de la naturaleza da pie a la imagen del dios relojero y de ahí al dios del deísmo. Dios no actúa en la naturaleza, es el gran arquitecto que ha construido ese mecano tan perfecto dándole leyes necesarias. Desgraciadamente, muchas de nuestras imágenes de Dios están más cerca del dios del deísmo que del Dios cristiano. Incluso con ese mecanicismo se trataba de salvaguardar al hombre, el hombre tenía un cuerpo que sigue las leyes deterministas pero está dotado de un espíritu libre

La naturaleza 'mecanizada' de la ciencia moderna, naturaleza regida según un plan que la domina, pero que ella no conoce y que no puede consecuentemente más que honrar a su Creador [...] el hombre que describe la naturaleza no puede pertenecer a ella, la domina desde el exterior. Aquí otra vez, una teología puede permitir justificar la extraña posición del hombre, la cual, según la ciencia moderna, es capaz de descifrar [...] la ley física del mundo. [...] el espíritu humano, que habita un cuerpo sumiso a las leyes de la naturaleza, es capaz de acceder por el desciframiento experimental al punto de vista de Dios sobre el mundo, al plan divino que este mundo expresa global y localmente. Pero este espíritu escapa a su propia empresa. [...] cuanto más se rebaja la naturaleza, tanto más se glorifica al que escapa de ella⁹.

4. Tres infinitos

El ser humano mira a la naturaleza, se siente parte de ella y trata de conocerla y comprenderla. Pascal describió con palabras sugerentes esta posición del hombre como un medio entre la nada y el todo:

⁷ P. S. LAPLACE, *Essai Philosophique sur les Probabilités*, Bruxelles 1829⁵, 3.

⁸ I. Prigogine– I. Stengers, *La nueva alianza*, 73.

⁹ I. Prigogine– I. Stengers, *La nueva alianza*, 76-78.

Porque, al fin, ¿qué es el hombre en la naturaleza? Una nada frente al infinito, un todo frente a la nada, un medio entre nada y todo, infinitamente alejado de la comprensión de los extremos.

Igualmente incapaz de ver la nada de donde ha sido sacado y el infinito donde es absorbido.

De estos dos infinitos de las ciencias, el de grandeza es mucho más sensible, y es por lo que pocas personas pretenden conocer todas las cosas¹⁰.

Podemos decir que esos infinitos que fascinan al hombre hoy se nos muestran más misteriosos, incluso podemos añadir un nuevo infinito que nos rodea: lo infinitamente grande, lo infinitamente pequeño y lo infinitamente complejo. Con la ciencia, el hombre ha intentado penetrar esos infinitos y podríamos decir que hay tres revoluciones en la ciencia que han transformado nuestro modo de comprender y conocer el mundo, la aparición de la teoría de la relatividad, la teoría cuántica y últimamente la complejidad y la emergencia de diversos niveles.

1.1. Infinitamente grande: Teoría general de la relatividad

La aparición de la teoría especial de la relatividad formulada por Einstein en 1905 y más adelante en 1915 con la teoría general de la relatividad, cambió nuestro modo de entender el espacio y el tiempo. Con esta teoría se cambiaba el modo de entender la gravitación y se utilizaba para comprender el universo.

Esta teoría muestra que existe una velocidad máxima en la naturaleza, la velocidad de la luz en el vacío se presenta un límite absoluto de la naturaleza y utiliza las geometrías no euclídeas para describir el universo. Espacio, tiempo y materia no son independientes sino que se encuentran relacionados. No se habla de espacio sin más sino del espacio-tiempo y la materia tiene la capacidad de curvarlo, es decir no se comporta igual un espacio sin materia que con materia.

Se descubre la relación de la materia con la energía; la célebre ecuación $E=mc^2$ establece la equivalencia entre materia y energía, donde c es la velocidad de la luz en el vacío. La aparición de esta teoría en 1915 y la posterior constatación de la expansión del universo pronto romperán con la idea de un universo estacionario y se hablará de una evolución del universo que nos permite remontarnos a un momento en que todo el universo estaba concentrado en un punto. Hoy la teoría del *Big Bang* inflacionario es aceptada en general como el paradigma para explicar la evolución del universo y hace surgir una nueva ciencia, la cosmología, que trata el universo como un todo.

¹⁰ B. PASCAL, *Pensamientos*, B72.

1.2. Infinitamente pequeño: Teoría cuántica

También en la descripción del mundo atómico y subatómico se ha producido una revolución en la ciencia. Todo el siglo XX ha sido el siglo de esta revolución. La ciencia nos ha mostrado que este mundo se comporta de una manera distinta a la que estamos acostumbrados y muchos de los elementos descriptivos que nos sirven en la escala habitual resultan insuficientes o inadecuados en la escala cuántica.

En esta escala hay magnitudes complementarias que no podemos conocer simultáneamente. El *principio de indeterminación* de Heisenberg expresa la imposibilidad de conocer simultáneamente la velocidad y la posición de una partícula con precisión, cuanto más preciso sea el conocimiento de la velocidad más indeterminada quedará su posición, y viceversa. También ocurre algo similar cuando intentamos medir la variación de energía en un tiempo dado, cuanto más pequeño sea ese tiempo mayor será la indeterminación de la energía. Pero no se trata de una mera incapacidad nuestra para hacer las mediciones sino que todo apunta a que sea una característica de la misma naturaleza.

En el mundo macroscópico tenemos dos modelos para describir los fenómenos, las cosas las consideramos como partículas (v.gr. una bolita de acero) o como ondas (v.gr. las ondas sonoras). En el mundo submicroscópico aparece la *dualidad onda-corpúsculo* en que una partícula, v.gr. el electrón, se comporta como una onda según el experimento que se esté realizando, o una onda, v.gr. un fotón de luz, puede actuar como corpúsculo. Esa nítida separación entre onda y corpúsculo no existe en el mundo cuántico.

La descripción de los fenómenos se realiza por medio de la función de onda que describe el estado de un sistema. Esta función de onda no nos da resultados determinados sino probabilidades de que suceda algo. Mientras no colapse la función de ondas (mientras el sistema no interactúe con algo, con otro sistema, con un aparato de medida, ...) el sistema se encuentra en una superposición de estados.

El mundo cuántico ha terminado con el modo determinista de descripción de la realidad, eso no quiere decir que haya terminado con la causalidad para describir los fenómenos, pero hay que pensar la relación causa-efecto en términos no deterministas. Todo esto nos muestra que el mundo es más complejo de lo que había pensado el mecanicismo y que existe una profunda relación entre las cosas.

4.3. Infinitamente complejo: nuestro mundo

Pero incluso el mundo en que nos movemos y que la ciencia determinista pensaba perfectamente determinado y resuelto se nos ha mostrado muchísimo más complejo de lo que podíamos esperar. Se le han visto los límites al método analítico,

no basta con analizar las partes para comprender el todo, el todo es mayor que la mera suma de las partes, el concepto de estructura, el modo en que las partes se relacionan ha de ser tenido en cuenta.

Aparece el concepto de *emergencia* como un concepto clave para entender la *complejidad*. Este concepto puede ser entendido como la posibilidad de surgir niveles nuevos de realidad basados en el anterior pero que no pueden ser reducidos al nivel inferior.

A cada nivel de complejidad aparecen propiedades completamente nuevas, y la comprensión de estos nuevos comportamientos requiere investigación que entiendo tan fundamental en su naturaleza como cualquier otra¹¹.

En esta descripción del mundo cada vez se ve con más claridad la imposibilidad de una única teoría que explique todo el mundo con absoluta precisión. Es verdad que los físicos van a la búsqueda de una teoría que contemple las dos grandes teorías actualmente incompatibles, la relatividad general y la teoría cuántica, algo se ha avanzado, ahí están los intentos de las teorías de cuerdas para esa unificación. Pero lo que se muestra con cada vez más claridad es que si bien esas teorías pueden unificar las fuerzas básicas del universo, serán incapaces de explicar todo, ya que los diversos niveles de realidad permiten la emergencia de nuevas propiedades.

La tarea central de la física teórica de nuestro tiempo ya no es escribir las ecuaciones últimas sino más bien catalogar y entender el *comportamiento emergente* en su muchas formas incluyendo potencialmente a la misma vida. Llamamos a esta física de nuestro siglo el estudio de la materia compleja adaptativa. Para mejor o peor estamos ahora presenciando una transición de la física del pasado, tan íntimamente ligada al reduccionismo, al estudio de la materia compleja adaptativa, firmemente basada en el experimento, con la esperanza de suponer un salto para nuevos descubrimientos, nuevos conceptos y nueva sabiduría. *El final del reduccionismo* es una llamada para todos aquellos que estamos preocupados de la salud de las ciencias físicas para afrontar la verdad de que en muchos casos el ideal reduccionista ha llegado a sus límites como principio motor. Más que una teoría del todo, parece que nos enfrentamos a una *jerarquía de teorías de las cosas*, cada una de ellas emergiendo de su padre y evolucionando hacia sus hijos a medida que la escala de la energía disminuye. El fin del reduccionismo no es, sin embargo, el fin de la ciencia, ni siquiera el fin de la física teórica¹².

¹¹ PHILIP W. ANDERSON, «More is different», *Science*, 177 (1972) 393-396.

¹² ROBERT B. LAUGHLIN, «The science of Everything», *Proceedings of the National Academy of*

Todo esto nos va mostrando un nivel de relación y complejidad elevado, especialmente cuando entramos en el mundo de la biología. Los sistemas biológicos son abiertos y en el mundo real el entorno va ser tan importante como las leyes que describen el comportamiento.

La aproximación física tiende a ignorar los elementos cruciales de la emergencia en la complejidad biológica, de tal modo que se produce una estructura jerárquica, en donde existen unas leyes fenomenológicas en cada uno de los niveles de la jerarquía. Los niveles más altos emergen de las leyes de la física subyacente, pero estas leyes son independientes de la física subyacente¹³.

Esto nos lleva a comprender los organismos vivos de otro modo. En absoluto son máquinas, son más bien sistemas que se autorregulan. En el campo de la vida, la teoría de la evolución es el marco para entender la biología¹⁴. Poco a poco vamos comprendiendo la aparición de la vida y de la vida consciente humana.

5. Un universo dinámico

Todos estos cambios en la descripción del mundo nos han permitido descubrir que nuestro mundo no es un universo estático que se encuentra definido una vez para siempre sino que nos las tenemos que ver con un universo dinámico en todos los niveles, un universo capaz de evolucionar de un modo abierto. Un universo auto-creador¹⁵ que sigue un proceso autónomo en que todo surge por fuerzas internas al propio sistema.

Hay una coordinación evolutiva que combina determinación y necesidad con indeterminación y azar. Resulta, pues, más complejo de lo que jamás hubiéramos podido imaginar. Pero un universo que parece ajustado para que sea capaz de producir seres inteligentes, que sea capaz de ser el hogar del ser humano.

Todo esto no nos debe hacer temer ya que nos brinda nuevas ocasiones y posibilidades para el diálogo con la ciencia y para pensar la teología con las nuevas posibilidades que nos brinda la cosmovisión actual. Ya el Concilio Vaticano II reconoce la legítima autonomía de las ciencias en su investigación y la posibilidad de un fructífero diálogo con la fe siempre que todos seamos guiados por el amor a la verdad:

Sciences, 97 (2000) 28-31, (cursivas nuestras).

¹³ Cf. M. LEÓN – M.A.F. SANJUÁN, *Las matemáticas y la física del caos*, Madrid 2009, 86-87.

¹⁴ Cf. THEODOSIUS DOBZHANSKY, «Nothing in biology makes sense except in the light of evolution», *The American Biology Teacher* (1973) 125-129.

¹⁵ No hablamos de un universo que se ha creado a sí mismo sino capaz de novedades.

Si por autonomía de la realidad se quiere decir que las cosas creadas y la sociedad misma gozan de propias leyes y valores, [...] es absolutamente legítima esta exigencia de autonomía. [...] 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, que el hombre debe respetar con el reconocimiento de la metodología particular de cada ciencia o arte. Por ello, la investigación metódica en todos los campos del saber, si está realizada de una forma auténticamente científica y conforme a las normas morales, nunca será en realidad contraria a la fe, porque las realidades profanas y las de la fe tienen su origen en un mismo Dios¹⁶.

6. Diálogo ciencia-fe

Los cambios producidos por la ciencia en la descripción del universo y la profundización en el conocimiento del mismo son de tal magnitud que nos obligan a repensar nuestra fe. Esto es un desafío para los pensadores cristianos y una de las tareas de la Nueva Evangelización de la que nos hablan los últimos papas y que con la creación de un dicasterio dedicado exclusivamente a esto nos está mostrando la urgencia de esta tarea.

Una teología de la ciencia que ha de tener en cuenta estos resultados, unos resultados ambivalentes en su interpretación pero que pueden iluminar la comprensión de la fe desde la imagen del mundo que nos ofrece la ciencia. Una teología humilde, crítica y revisable.

En la *Carta al Padre Coyne* el papa Juan Pablo II afirmaba que «la ciencia puede liberar a la religión de error y superstición; la religión puede purificar la ciencia de idolatría y falsos absolutos. Cada una puede atraer a la otra hacia un mundo más amplio, un mundo en el que ambas pueden florecer»¹⁷.

Con todos los resultados que nos ofrece la ciencia, con la ambigüedad de sus respuestas que tanto pueden sostener la postura creyente como también la atea, nos asombra que Dios aparezca como un Dios escondido¹⁸, el mismo Pascal ya reflexiona sobre esa cualidad divina que en el fondo permite el acto de fe como un acto verdaderamente libre:

¹⁶ *Gaudium et Spes* 36.

¹⁷ JUAN PABLO II, *Carta al padre George V. Coyne, Director del Observatorio astronómico vaticano*, 1 junio 1988.

¹⁸ «Es verdad: tú eres un Dios escondido, el Dios de Israel, el Salvador», Is 45,15.

No es necesario que [el hombre] no vea nada; no es necesario tampoco que vea bastante como para que llegue a creer que lo posee; pero es necesario que vea bastante como para saber que lo ha perdido, pues para saber que ha perdido es necesario que vea y no vea; y tal es precisamente el estado de la naturaleza. Lo que en el mundo se muestra no señala ni una exclusión total ni una presencia manifiesta de la divinidad, sino la presencia de un Dios que se esconde. Todo lleva este carácter¹⁹.

Si nunca nada hubiera aparecido de Dios, tal privación eterna sería equívoca, y tanto podría referirse a la ausencia de toda divinidad como a la indignidad en que se encontrarían los hombres para conocerla; pero el hecho de que aparece a veces y no siempre, suprime el equívoco²⁰.

Estamos en los umbrales de una renovación en el pensamiento de la fe cristiana y no debemos temer el desafío que nuestra cultura nos plantea, como tampoco temieron los Padres de la Iglesia cuando acometieron la ingente tarea de inculcar la fe en su momento, pensar en categorías greco-romanas el *kerigma* expresado en el contexto de un mundo oriental, semita. Aunque desde los datos sea posible sostener también cierta opción no creyente, hemos de tener en cuenta el plus de sentido que supone la postura creyente, en palabras de Javier Monserrat:

El creyente tiene una metafísica que le hace mirar al futuro con esperanza, incluso más allá de la muerte. El increyente, en cambio, no tiene futuro. Este es un hecho que difícilmente puede discutirse. El increyente podrá soñar el presente cuanto quiera, pero dentro de unos límites temporales insalvables que conducen a un desenlace final que todos conocemos. El creyente vive su esperanza apoyado en la inmensa mayoría de los hombres a lo largo de la historia, y del presente, que han dado sentido a sus vidas con las multiformes creencias religiosas. El increyente debe ser tolerante con el hombre religioso que, arrastrado por sus esperanzas de plenitud, quisiera que nadie se cerrara con su legítima libertad a un futuro en que se haga realidad la felicidad final que todos desean. El diálogo, el estar abierto a la posición del otro para comprenderla, es la mejor manera de mantener las propias convicciones con la dignidad que requiere nuestra condición humana²¹.

El magisterio y la actitud de los papas del siglo XX se han movido en la búsqueda y el ejercicio de este diálogo auspiciado por el Concilio Vaticano II. Son

¹⁹ B. PASCAL, *Pensamientos*, B556.

²⁰ B. PASCAL, *Pensamientos*, B559.

²¹ J. MONSERRAT, *Hacia el nuevo concilio: el paradigma de la modernidad en la era de la ciencia*, Monumenta, Ediciones San Pablo, Madrid 2010, 39.

numerosas las intervenciones de los papas en este sentido, por resaltar algunos hechos destacables podemos recordar la creación de la comisión de estudio del Caso Galileo (1981) por el Papa Juan Pablo II que permitió un estudio a fondo de la cuestión llevando al papa a reconocer las dificultades de orden epistemológico del problema y que tenían que ver con la forma de interpretar la Biblia, y también de aceptación de un cambio en la visión del mundo, en este aspecto Galileo fue más perspicaz que los teólogos que lo juzgaron. El 31 de octubre de 1992, a los 350 años de su muerte, Juan Pablo II lo rehabilitó solemnemente y criticó los errores de los teólogos de la época que dieron pie a tal condena, sin descalificar expresamente al tribunal que lo sentenció²².

El papa Benedicto XVI nos ha dejado también un amplio magisterio sobre esta relación, poniendo de manifiesto en muchas ocasiones que la racionalidad que observamos en la naturaleza refleja la racionalidad de su creador:

Hay sólo dos opciones. O se reconoce la prioridad de la razón, de la Razón creadora que está en el origen de todo y es el principio de todo —la prioridad de la razón es también prioridad de la libertad— o se sostiene la prioridad de lo irracional, por lo cual todo lo que funciona en nuestra tierra y en nuestra vida sería sólo ocasional, marginal, un producto irracional; la razón sería un producto de la irracionalidad. En definitiva, no se puede “probar” uno u otro proyecto, pero la gran opción del cristianismo es la opción por la racionalidad y por la prioridad de la razón. Esta opción me parece la mejor, pues nos demuestra que detrás de todo hay una gran Inteligencia, de la que nos podemos fiar²³.

También el papa Francisco en la exhortación apostólica *Evangelii Gaudium* sobre el anuncio del Evangelio en el mundo actual, insiste en el camino del diálogo como parte de la evangelización, un diálogo que se mueve a diversos niveles sin poder obviar el de la ciencia y la fe:

El diálogo entre ciencia y fe también es parte de la acción evangelizadora que pacífica. El cientismo y el positivismo se rehúsan a «admitir como válidas las formas de conocimiento diversas de las propias de las ciencias positivas». La Iglesia propone otro camino, que exige una síntesis entre un uso responsable de las metodologías propias de las ciencias empíricas y otros saberes como la filosofía, la teología, y la misma fe, que eleva al ser humano hasta el misterio que trasciende la

²² Cf. JUAN PABLO II, *Discurso en la sesión plenaria de la Academia de las ciencias*, 31 octubre 1992.

²³ BENEDICTO XVI, *Respuesta del Papa a preguntas de Jóvenes JMJ 2006*, un joven preguntó: «¿Cómo armonizar ciencia y fe?».

naturaleza y la inteligencia humana. La fe no le tiene miedo a la razón; al contrario, la busca y confía en ella, porque «la luz de la razón y la de la fe provienen ambas de Dios», y no pueden contradecirse entre sí. La evangelización está atenta a los avances científicos para iluminarlos con la luz de la fe y de la ley natural, en orden a procurar que respeten siempre la centralidad y el valor supremo de la persona humana en todas las fases de su existencia. Toda la sociedad puede verse enriquecida gracias a este diálogo que abre nuevos horizontes al pensamiento y amplía las posibilidades de la razón. También éste es un camino de armonía y de pacificación. EG 242.

La convicción de la no contradicción entre la fe y el conocimiento que las ciencias van obteniendo sobre nuestro mundo, anima el diálogo aunque no esté exento de problemas su ejercicio concreto:

La Iglesia no pretende detener el admirable progreso de las ciencias. Al contrario, se alegra e incluso disfruta reconociendo el enorme potencial que Dios ha dado a la mente humana. Cuando el desarrollo de las ciencias, manteniéndose con rigor académico en el campo de su objeto específico, vuelve evidente una determinada conclusión que la razón no puede negar, la fe no la contradice. Los creyentes tampoco pueden pretender que una opinión científica que les agrada, y que ni siquiera ha sido suficientemente comprobada, adquiera el peso de un dogma de fe. Pero, en ocasiones, algunos científicos van más allá del objeto formal de su disciplina y se extralimitan con afirmaciones o conclusiones que exceden el campo de la propia ciencia. En ese caso, no es la razón lo que se propone, sino una determinada ideología que cierra el camino a un diálogo auténtico, pacífico y fructífero. EG 243.

Por último, no se puede destacar lo que probablemente sea un nuevo salto en este diálogo de la Iglesia y la ciencia y es el uso de estudios científicos para elaborar un documento pontificio. El papa Francisco ha utilizado los resultados científicos de un modo extenso en la encíclica *Laudato si'* sobre el cuidado de la casa común. Se trata de una encíclica que va dirigida a todos los hombres, de ahí su título.

El saber no es neutro, y menos aún en la ecología y la economía. El recordatorio que nos hace la encíclica en esta dirección es posiblemente, una de las principales contribuciones para la comunidad científica.

La segunda aportación principal de la encíclica para los científicos es llamar la atención sobre la fragmentación y compartimentalización del saber (LS 110). Es un texto que permite reflexionar sobre las relaciones entre la Iglesia, la sociedad y