Ecclesia, XXIII, n. 2, 2009 - pp. 263-273

Evolución biológica, hechos y teorías

Laureano López
Licenciado en Filosofía del Ateneo Pontificio Regina Apostolorum, *Roma*

LOS RECIENTES DESCUBRIMIENTOS CIENTÍFICOS sobre la evolución biológica y las crecientes controversias sobre ella merecen una seria y atenta consideración. ¿Se puede pensar en un nuevo "caso Darwin" análogo al "caso Galileo"? La postura de la Iglesia católica en el tema de la evolución siempre ha sido muy prudente distinguiendo los planos de las diversas ciencias y buscando constantemente el diálogo interdisciplinar[1].

En Roma del 3 al 7 de marzo de 2009 se tuvo el III Congreso Internacional STOQ[2] intitulado *Biological Evolution, Facts and Theories* (La evolución biológica: hechos y teorías). Fue organizado por la Pontificia Universidad Gregoriana en colaboración con la Universidad de Notre Dame (Indiana) y bajo el patrocinio del Consejo Pontificio para la Cultura.

El Congreso buscó promover una correcta y fecunda relación entre ciencia, filosofía y teología, como lo auguró el Prefecto de la Congregación para la Doctrina de la Fe, el Card. William J. Levada al iniciar los días de reflexión. El presidente del Consejo Pontificio para la Cultura, Mons. Gianfranco Ravasi, expresó que era necesario entrar en el horizonte de la comprensión mutua y, "cruzando las miradas", fomentar un diálogo interdisciplinar. La ciencia y la fe deben poder complementarse en la mente del hombre que piensa seriamente las cosas, concluyó comentando una frase del premio Nobel en 1918, Max Planck, considerado el padre de la física cuántica.

---

[1] El diálogo no siempre es comprendido en algunos sectores, ya sean laicos o creyentes. La revista italiana MicroMega publicaba unas semanas antes del Congreso, en ocasión del bicentenario del nacimiento de Darwin, un artículo de Telmo Pievani donde hablaba de un "diálogo fingido" y el intento de la Iglesia de "domesticar a Darwin", criticando el Congreso antes de iniciar y sin escuchar a los conferencistas. T. Pievani, *L'evoluzione addomesticata ovvero come Ratzinger vuole annettersi Darwin*, en MicroMega – "Darwin, 1809-2009" (2009), pp. 3-15.

[2] El proyecto STOQ *Science, Theology and the Ontological Quest* (Ciencia, Teología y la Búsqueda Ontológica) es uno de los pocos proyectos que actualmente involucra a más universidades pontificias (Gregoriana, Lateranense, Santa Cruz, Santo Tomás de Aquino, Salesiana y *Regina Apostolorum*).

Las sesiones del Congreso se dividieron en tres bloques: científicas, filosóficas y teológicas.

1. Aspectos científicos de la evolución

La primera conferencia la desarrolló Simon Conway Morris, quien la tituló "los viajes de un paleontólogo". Explicó la teoría de la llamada evolución por "convergencia", como la tendencia de presentarse repetidamente formas en diversos contextos y que evolucionaron independientemente[3]. Presentó varios ejemplos, como las semejanzas entre los ojos de algunos pulpos y los ojos humanos que pertenecen a ramas diversas. Hoy existen más datos para entender la "explosión cámbrica" de hace 530 millones de años que originó miles de especies, pero todavía no existe una explicación general. Presentando la imagen de un hombre saltando desde un "bungee", concluyó que hay muchos problemas sin resolver, pues el hombre a veces no se comporta como los demás animales.

El Prof. Werner Arber, Premio Nobel de Medicina en 1978, mostró la "síntesis evolutiva moderna" ("selección natural" de Darwin y la genética de Mendel), que llevó al Neo-Darwinismo en torno al año 1940. Las moléculas del ADN son las portadoras de la información genética. Los resultados de la mutagénesis espontánea de algunas bacterias han revelado que existen mecanismos moleculares que contribuyen a la generación de variantes genéticas que guían la evolución biológica. Como explicó Arber, estos mecanismos evolutivos pueden ser clasificados en tres: cambios locales en la secuencia de nucleótidos de ADN, recombinaciones intragenómicas de segmentos de ADN y la adquisición de un segmento de ADN desde otro organismo. Sobre esta base, se investiga actualmente el impacto evolutivo de estas mutaciones genéticas.

Uno de los aspectos que impulsó a Darwin a pensar en una evolución de las especies fue la semejanza que existía entre ellas. El Prof. Douglas Futuyma explicó que hay evidencias provenientes de la biología comparada que pueden demostrar la hipótesis por la cual todos los organismos se desarrollaron a partir de un árbol filogenético. Futuyma mostró cómo el estudio de la biología comparada ha ido cambiando, desde la anatomía y la embriología comparada del siglo XIX, a la reconstrucción de secuencias enteras de genomas en el siglo XXI.

---

[3] Los argumentos de evolución por convergencia están desarrollados ampliamente en: S. Conway Morris, *Life's Solution. Inevitable Humans in a Lonely Universe*, Cambridge University Press, United Kingdome 2003.

El Prof. Jean Gayon presentó una breve historia de las teorías evolutivas y las principales objeciones a raíz de la obra "El Origen de las Especies". Evidenció que la idea de la "selección natural", propuesta por Darwin, es una explicación aceptable para la adaptación de las especies pero, al mismo tiempo, crea ciertas dudas entre algunos científicos acerca de si sea un principio del todo suficiente para explicar otras clases de hechos presentados por Darwin. Concluyó comentando que es necesaria una reformulación de la teoría darwiniana añadiendo otros principios.

La "Revolución Darwiniana" fue el título de la presentación del Prof. Francisco Ayala. En la conferencia expresó que la selección natural es de extrema relevancia porque es el proceso responsable de la evolución de los organismos y de sus características de adaptación. Para Ayala, el diseño de los organismos no es inteligente sino muchas veces imperfecto, con defectos y disfunciones que prevalecen en el mundo de los vivientes. Por ello, la evolución busca lo necesario y suficiente para sobrevivir, pero no es un mecanismo en sí para llegar a la perfección. La mutación y la selección han guiado el proceso evolutivo desde los organismos microscópicos hasta el hombre. Para Ayala, la evolución es un proceso natural que es creativo pero inconsciente.

La Prof. Lynn Margulis expuso la teoría de la simbiosis aplicada a la evolución. Durante su conferencia presentó la complejidad del mecanismo de la simbiosis, según la cual las células eucariotas se habrían originado absorbiendo células más primitivas. Mediante diversas imágenes mostró la gran actividad a nivel bacterial desarrollada antes de la "explosión cámbrica".

"El misterio de los misterios", así describió Darwin la "especiación". El Prof. Jeffrey L. Feder afrontó este tema analizando los contextos geográficos y la base genética necesaria para los mecanismos generales que generan las nuevas especies. Presentó las líneas de investigación en este campo, que están en un periodo de síntesis entre las bases ecológicas, fisiológicas, evolutivas y genéticas.

En 1893 Thomas Huxley escribió: "la evolución no es una conjetura, sino un hecho; y esta se desarrolla a través de la epigénesis". El Prof. Scott Gilbert expuso el tema de la biología del desarrollo evolutivo[4]. Mostró los mecanismos principales para la generación de la diversidad anatómica a

---

[4] La teoría del *Evo-Devo* (Evolutionary Developmental biology) es un paradigma de investigación de la última década y que para muchos científicos es actualmente la más prometedora. Gilbert es uno de los pioneros en este campo.

través de los cambios en el desarrollo, mediante la heterocronía, la heterotopía, la heterometría y la heterotipía. Un pequeño cambio en un gen que regula el desarrollo del organismo en estado embrional puede llevar a grandísimos cambios hereditarios. Éstos tienen un profundo significado y ayudan a formular una teoría de la evolución más completa.

La evolución y la teoría de la complejidad fue el tema desarrollado por el Prof. Stuart Kauffman. Mediante complejos sistemas matemáticos conceptualizó las redes de regulación genética de diversas células que se encuentran en estado caótico[5]. Estos sistemas no son del todo predecibles, como en la matemática tradicional, sino dinámicos y así explican mejor la realidad física y genética. Lo específico e impresionante de la vida es que probablemente la evolución favorezca este tipo de sistemas. La descripción matemática de los sistemas puede ser suficiente, pero no por ello es exhaustiva y totalmente predecible.

El Prof. Robert Ulanowicz comentó que Darwin describió la evolución como un *proceso*, más que como la *acción de leyes* sobre los objetos, que era una visión newtoniana de la naturaleza. Explicó que la prioridad ontológica en la evolución era un tema bastante olvidado en las investigaciones científicas, pero que puede ofrecer una aportación valiosa al estudio de la evolución.

El Prof. Stuart A. Newman durante su conferencia comentó que la diversificación en la vida animal no puede ser únicamente producida por los genes. Explicó su teoría del *Dynamical Patterning Modules* (DPMs), por la cual los genes mediante uno o más productos de la pequeña caja de herramientas "*toolkit*" del *Evo-Devo*, llevan a cabo procesos físicos y químicos determinantes para el desarrollo y la evolución. Una célula aprovecha las fuerzas físicas (ósmosis, plasticidad, etc.) para lograr un mejor desarrollo en el estado embrional.

El Prof. Giorgio Manzi profundizó el tema de la historia de la investigación evolutiva. Mostró que los descubrimientos de cerca de 20 homínidos conocidos actualmente los debemos gracias a los esfuerzos de la paleontología. Los descubrimientos de estos fósiles, aunque algunos se presenten controvertidos, han contribuido a esclarecer más la historia de la evolución humana.

---

[5] El tema de la evolución y la complejidad está ampliamente desarrollado por el autor en: S. KAUFFMAN, *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*, Oxford University Press, 1993.

La Prof. Olga Rickards analizó el origen del hombre desde el aspecto molecular. Carl Linneus, catalogando la especie humana entre los primates, y la teoría de la evolución colocaron al hombre como una especie más. Según ella, esto fue el final de la concepción creacionista, dejando la creación como un mero soporte psicológico que sostiene a muchos en su necesidad metafísica de esperanza, pero irrelevante para la ciencia. Según Rickards, la categoría taxonómica de "raza" es inapropiada e incorrecta cuando se aplica a los hombres. Finalmente, Rickards comentó que el hombre comparte con los chimpancés hasta un 98,5% del ADN[6] y que el comportamiento altruista del hombre se puede explicar únicamente a partir de los mecanismos evolutivos.

El Prof. Yves Coppens[7] analizó la estrecha relación que existió entre los cambios climáticos que hubo en la Tierra hace 3 millones de años y la extinción de muchas especies. Como respuesta a esta situación hubo grandes cambios que dieron paso a la transformación de "pre-humanos" y la aparición de la especie *Homo*. Por ello, el Prof. Coppens de modo ingenioso y jugando con las palabras, tituló su conferencia el Evento del *(H)Omo*, señalando la importancia de los descubrimientos fósiles del Valle del río Omo en Etiopía que muestran la relevancia de este cambio climático y la aparición del hombre.

El comportamiento del hombre está caracterizado por la cultura. Mons. Fiorenzo Facchini hizo un acercamiento paleocultural a la cuestión de la hominización y sus posibles implicaciones filosóficas. Facchini resaltó que a través de la cultura se revela una discontinuidad y una trascendencia que diferencia a los humanos y los homínidos no-humanos. La cultura como manifestación de un lenguaje abstracto, de las expresiones sociales, religiosas y artísticas, muestra al hombre como un ser diferente a los animales no sólo gradualmente, como un animal más evolucionado, sino ontológicamente, como un viviente dotado de un alma espiritual.

El hombre no es el único ser que vive en sociedad. Algunos primates viven también dentro de complejas redes sociales. El Prof. Robin Dunbar

---

[6] Una publicación del 12 de febrero de 2009, en ocasión del 200º aniversario del nacimiento de Darwin, muestra algunas secuencias duplicadas dentro de este 1,5% del ADN humano que revelan una enorme diferencia material en proporción al mínimo porcentaje de diversidad entre los hombres y estas especies antropoides. *Ancestral genome of present-day African great apes & humans had burst of DNA sequence duplication* in "Nature", (2009).

[7] Yves Coppens fue uno de los miembros que estuvieron en 1974 en Etiopía cuando descubrieron el esqueleto de "Lucy", la *Australopithecus Afarensis* conocida mundialmente.

mostró que determinados primates tienen un cerebro inusualmente grande en comparación a las dimensiones de su cuerpo. Indicó que una posible explicación la proporciona la hipótesis del "cerebro social" que ayudaría a los primates a poder gestionar una mayor complejidad en sus relaciones sociales. Dunbar presentó algunos eventos sociales humanos como los bailes, donde la música e incluso la risa de los hombres necesitan de una cierta sincronía, que requiere a su vez, una cierta dimensión del cerebro. Los hombres, según Dunbar, se adaptan perfectamente a la hipótesis del "cerebro social".

La Prof. Anne Dambricourt-Malassé presentó que no sólo los procesos macro-evolutivos estuvieron a la base del origen del hombre, sino también la interacción de algunos cambios morfogenéticos como los que presenta el cráneo humano. Para Dambricourt, la aparición de los homínidos, gracias el bipedismo permanente, no sólo dependió de factores ambientales favorables, sino también de cambios especiales en la mandíbula humana. Concluyó diciendo que en las células de los seres humanos actuales se puede ver el estadio de un irreversible proceso macro-evolutivo que ocurrió con cada una de las especies de simios antropomórficos.

Si la aparición y el desarrollo de la especie *Homo Sapiens* se puede encerrar en la estructura de la evolución darwiniana, los tentativos de proponer los mecanismos evolutivos para explicar el cambio de las culturas humanas no han tenido mucho éxito. Así explicó el Prof. Colin Renfrew, quien mostró algunas dificultades que surgen cuando se intenta utilizar los principios darwinianos para la explicación cultural. Genéticamente el hombre cuenta con lo necesario para poder hablar, pero el aprendizaje del lenguaje es algo post-natal. El hombre en su vida ha utilizado instrumentos como la balanza en el comercio, relojes y unidades para medir distancias, pero esto muestra que el hombre tiene y ha entendido el concepto previo de peso, espacio y tiempo, que son abstractos.

El Prof. Ludovico Galleni presentó los estudios del paleontólogo Pierre Teilhard de Chardin S.I. Aclaró, al inicio de su exposición, que existe bastante discusión sobre algunos puntos de Teilhard, pero que eso no quita su contribución al tema evolutivo especialmente en el estudio del "hombre de Pekín" en China. Galleni mostró que Teilhard consideraba la biología como una ciencia de la complejidad del viviente y la biosfera como el objeto complejo que ayudaba a entender los mecanismos de la evolución. Teilhard explicó la evolución de las creaturas pensantes que inician en un punto alfa (A) y se "mueven hacia" un punto omega (Ω). La evolución de la vida no

está basada en leyes estrechamente deterministas que no dejan espacio a la acción libre de las creaturas pensantes.

El Prof. David S. Wilson desarrolló algunas consideraciones sobre la aparición humana y su relación con la inculturación. Comentando una frase de Margaret Tatcher de 1970, donde expresaba que no importan las sociedades sino los individuos y las familias, mostraba cómo la idea de grupos sociales era puesta en duda por varias formas de individualismo en la segunda mitad del siglo XX. Sin embargo, el tema de la importancia de los grupos humanos es fuertemente sostenido por la teoría evolutiva moderna[8].

2. Aspectos filosóficos de la evolución

La primera conferencia de este bloque filosófico la impartió el Prof. Jürgen Mittelstrass. Él mencionó que la ciencia puede explicar la naturaleza biológico-física del hombre, como *Homo Sapiens Sapiens*, pero la filosofía analiza la esencia del hombre como animal racional. Presentó brevemente la aportación de algunos antropólogos como Max Scheler, Arnold Gehlen, Helmut Plessner y Martin Heidegger. Concluyó que el problema de la conducta moral del hombre no puede ser el resultado de una ética meramente evolucionista.

El Prof. Dominique Lambert presentó algunas cuestiones epistemológicas sobre la aplicación de las Matemáticas a la teoría de la evolución. Si las matemáticas han sido muy útiles en muchas áreas de la biología, algunas aplicaciones pueden llevar a interpretaciones imprecisas de los fenómenos de la evolución biológica. Expresó que no es satisfactoria la visión deísta del mundo, en la que Dios crea y no interviene más. Tampoco convence la postura de aquellos que piensan que, si hay Dios, se pone fin a la ciencia. Para Lambert, Dios puede presentarse en la visión del mundo como creador, que permite que se desarrolle la vida según unas leyes y que a la vez actúa, en algunos momentos del proceso, como una "variante escondida" de nivel sobrenatural.

---

[8] La teoría de la "Selección de grupos" expone que ciertas características pueden difundirse en una población no por los beneficios que dan a los individuos, sino porque benefician al grupo en cuanto tal. Por lo cual, el comportamiento altruista del hombre es sólo fruto de la evolución. Esta teoría, muy controvertida hoy en día, para algunos ha sido desacreditada por las críticas que le hicieron en los años sesenta, pero para otros está resurgiendo nuevamente.

Siguiendo la reflexión sobre la evolución y la existencia de Dios, el P. Elliot Sober, S.I. demostró que no es filosóficamente sostenible la posición científica que sostiene que Dios no puede intervenir en el mundo. Analizó la diferencia entre el naturalismo metafísico, que afirma únicamente la existencia de las cosas naturales, y el naturalismo metodológico que dice que las teorías científicas sólo deberían postular sobre las entidades naturales y no las sobrenaturales. Mostró también la insuficiencia de algunas teorías sobre la acción divina en el universo, como "el dios tapa-agujeros" invocado por algunos defensores de la teología natural en el siglo XIX.

El Prof. Vittorio Hösle mostró la importancia del descubrimiento de Darwin y Wallace del principio de selección natural que desacreditaba la forma tradicional de argumentación de la naturaleza a partir de un diseño. Sin embargo, comentó que la naturaleza racional del hombre suele pensar el mundo a partir de principios teleológicos y presentó algunos ejemplos: la leyes naturales y su inteligibilidad, la teleonomía de los organismos, la posición del hombre dotado de moral y el principio antrópico.

S.E.R. Card. Georges Cottier presentó el sentido metafísico de la creación y la evolución. Comentó que es importante liberarse del influjo positivista que excluye todo conocimiento de las realidades trascendentes. La Creación es obra de Dios, causa primera, y el hombre participa del ser de Dios actuando como causa segunda. La categoría metafísica de la creación *ex nihilo* y los diversos grados de perfección en las creaturas, ofrecen herramientas valiosas para entender mejor al hombre. Actualmente muchos materialistas buscan escudarse en la teoría de la evolución dejando de lado el dato metafísico de la creación, que no es incompatible con la ciencia.

El Prof. David J. Depew hizo una comparación entre el pensamiento de Aristóteles y Darwin con respecto al tema de la adaptación al medio. ¿Teleología sin diseño, sin diseñador? La teleología clásica habla de una inteligencia que está detrás de un diseño, Depew propone una teleología sin diseñador, más o menos lo que Aristóteles llamaba la "causalidad final *per accidens*", en la que nuestra mente descubre en la cosas algo que parece tener diseño. Finalmente comentó que Asa Gray tenía razón en considerar a Darwin como un verdadero teleólogo, por la analogía entre la visión de Darwin y la de Aristóteles en el tema de la adaptación.

El debate actual entre darwinismo y filosofía lo desarrolló el Prof. Massimo Stanzione. Según él, hay cuatro puntos de la investigación darwiniana de importancia filosófica: la idea de la continuidad del mundo, la idea de la selección natural (independientemente de que sea o no una explicación

suficiente para el origen de las especies), el aspecto de la mutación para la supervivencia y la concepción ética de la selección natural. Para Stanzione, estos puntos deben ser reconsiderados en el debate sobre los fundamentos darwinistas del naturalismo científico.

El Prof. Ronald Numbers desarrolló el tema del antievolucionismo americano. La primera oposición organizada a la teoría de la evolución fue a inicios del siglo XX con las ideas de William Jennings que quería erradicar el darwinismo de las escuelas y las iglesias americanas. En la década de los sesenta se desarrolló el llamado "creacionismo científico"[9] que insistía en que Dios creó el mundo exactamente en 6 días (como los nuestros), que el Diluvio universal revolvió completamente la geología en todo el mundo y esto hizo que la evidencia científica de que la Tierra tiene billones de años, es fruto de la mala interpretación de estos hechos. En los últimos años surge una nueva teoría, no bíblica, de oposición a la evolución bajo la bandera del *Intelligent Design*.

3. Aspectos teológicos de la evolución

El Prof. André Wénin afrontó el tema de la creación en el Antiguo Testamento. Analizó la narración de la creación de *Gen*,1-2 y la relación entre Dios, la creación y la centralidad del hombre, mediante el dominio del mundo ligado a una responsabilidad particular. Este aspecto viene retomado en el Salmo 8, pero es relativizado por otros textos sapienciales como *Job*, 38-41 o el Salmo 104, en los que la idea de dominio parece del todo contraria. La creación en el Antiguo Testamento ofrece una base, aunque no completa, para la elaboración de una rica teología.

El P. Jean-Michel Maldamé O.P. presentó una relación entre la ciencia, la filosofía y la teología. Para Maldamé, la palabra "evolución" es equívoca, por ello en su conferencia expuso las diversas acepciones del término. La confesión de fe en un Dios creador deja intacta la autonomía de la ciencia

---

[9] El creacionismo científico está presente en algunos sectores cristianos, algunos ámbitos del hebraísmo ortodoxo y en algunos sectores islámicos. Uno de los máximos exponentes actuales en Turquía es Adnar Oktar (Harun Yahya), considerado por algunos como el líder musulmán defensor del creacionismo. Su obra de 2006, "El Atlas de la Creación", ha vendido decenas de miles de copias por todo el mundo. Entre sus polémicas recientes está el anunció público, el 28 de septiembre de 2008, de una millonaria recompensa a quien lograra demostrar la existencia de un fósil intermedio o de transición entre una especie y otra con la que se pudiera probar la veracidad del darwinismo.

en el campo de la investigación empírica, que puede ayudarse a su vez de las perspectivas filosóficas disponibles.

El Prof. Jacques Arnauld afrontó el tema del creacionismo, el "diseño inteligente" y la evolución. Al inicio distinguió entre el creacionismo de "vieja estampa" para quienes todo está basado en la Biblia o el Corán; el creacionismo moderno, que hace de la creación una ciencia; y el "diseño inteligente". Para Arnauld, la teología debe interpretar seria y críticamente el tema de la creación y tomar en cuenta los datos que le ofrece la ciencia. Presentó finalmente como modelo de diálogo el discurso del Papa Juan Pablo II a la Pontificia Academia de las Ciencias de 1996.

La aparición, la direccionalidad y la finalidad en el universo fueron los puntos presentados por el P. William R. Stoeger, S.I. La direccionalidad es algo distinto a la teleología, pero que está estrechamente ligado a la existencia del tiempo. Existen procesos que están dirigidos hacia algo concreto y algunos de ellos son irreversibles (contra la visión newtoniana del mundo físico). La emergencia es una manera de presentar los niveles cada vez mayores de complejidad que surgen "naturalmente", sin la intervención de fuerza externas. Todo esto nos puede llevar a pensar el mundo como creado por una Inteligencia infinita, por lo cual el ateísmo no puede ser la consecuencia lógica de una visión de un mundo con una direccionalidad.

El P. Rafael Martínez presentó la recepción de la teoría de la evolución a finales del siglo XIX y durante el siglo XX. Con la aparición de la obra de Darwin inició una época de conflicto en diversos ámbitos religiosos. La Iglesia católica nunca condenó abiertamente la teoría de la evolución, sino actuó siempre con extrema prudencia. Martínez analizó algunas obras que fueron anexadas al *Index* de libros prohibidos, cuya última edición fue en el año 1948, y entre ellas no se encontraba la obra de Darwin. La desaparición del *Index*, la creación de la Pontificia Comisión Bíblica en 1902, la doctrina de la encíclica *Humani Generis* de 1950, el discurso de Juan Pablo II a la Pontificia Academia de las Ciencias de 1992 y la apertura en 1998 de los Archivos Secretos Vaticanos son testimonios del esfuerzo de la Iglesia católica por promover un diálogo entre la ciencia y la visión de la fe cristiana.

Diversas interpretaciones teológicas de la evolución fueron afrontadas por el Prof. Robert J. Russell. La religión debe purificar la ciencia de la idolatría del cientismo, la ciencia debe purificar la religión del error y la superstición. Analizó tres caminos posibles para el diálogo entre la evolución y la teología: la belleza de la naturaleza, la teología natural y la evolución teísta. En esta última analizó modelos como el de Karl Rahner y Joseph Zycins-

ki[10]. Terminó analizando el problema del determinismo, donde mostró las diversas posibilidades que se abren al admitir o no la acción divina y la concepción de la intervención de Dios en la naturaleza expresada en algunos ambientes mediante la abreviación NIODA[11].

En las reflexiones conclusivas Mons. Marcelo Sánchez Sorondo invitó a los presentes a reflexionar sobre el reciente discurso del Papa Benedicto XVI a la Pontificia Academia de las Ciencias del 31 de octubre de 2008, donde invitaba a renovar el empeño en el diálogo entre ciencia y fe. Siguiendo estas reflexiones, el P. Marc Leclerc S.I. (Director Científico de la PUG.) concluía que para seguir fomentando el diálogo interdisciplinar era necesario distinguir constantemente los planos de estudio, acrecentar una actitud de escucha recíproca y evitar la reducción del problema del hombre a un solo plano de estudio. En la mesa redonda espontánea el profesor Saverio Forestiero, que se declaró un biólogo no creyente, comentó que con curiosidad intelectual, interés y simpatía humana se habían "cruzado esas miradas" y se había dado un pequeño paso en el largo camino del diálogo interdisciplinar. Forestiero recordó el dicho según el cual la fe y la razón son las dos alas para poder subir en el conocimiento[12]; y hoy, añadió, "puedo estar de acuerdo".

---

[10] Una de las obras más interesantes que sintetizan varios problemas de la teoría de la evolución y la visión cristiana están contenidos en su libro: J. ZYCINSKI, *God and Evolution. Fundamental Questions of Christian Evolutionism*, The Catholic University of America Press, Washington D.C. 2006.

[11] NIODA: *Non-Interventionist Objective Divine Action*. Una acción divina objetiva que opera sin violar las leyes de la naturaleza.

[12] Cf. JUAN PABLO II, *Carta encíclica Fides et Ratio*, Librería Editorial Vaticana, Ciudad del Vaticano, 1998 n. 1.