

---

# CIENCIA, PERO NO SÓLO CIENCIA. LEGADO HUMANISTA DE UN CIENTÍFICO DARWINIANO

*Science, but not only science. Humanistic legacy  
of a Darwinian scientist*

Diego Bermejo Pérez  
Universidad de Deusto  
diego.bermejo@deusto.es

---

DOI: <https://doi.org/10.14422/ryf.vol287.i1462.y2023.006>

Con motivo del Memorial celebrado el 15 de junio de 2023 en la Universidad Pontificia Comillas en honor del gran biólogo evolucionista Francisco J. Ayala, tras su reciente fallecimiento, esta ponencia trató de reivindicar su regalo a la ciencia, la filosofía y la teología. En el mismo contexto se presentó públicamente la traducción al español de su libro *El regalo de Darwin a la ciencia y a la religión* (2023).

### 1. A MODO DE INTRODUCCIÓN

Quisiera comenzar mi intervención con un acápite inicial que gustaba de comentar con Francisco J. Ayala (FJA), cuando su rigurosa sensibilidad científica y su lucidez diamantina se sentía indignada por afirmaciones gruesas tanto

en el ámbito científico como en el filosófico y teológico, y que permite atisbar el hilo conductor de las reflexiones siguientes:

“Los fundamentalistas religiosos y los ateos militantes tienen algo en común: creen que toda la geografía del mundo cabe en un solo mapa. El de una interpretación intransigente de un libro sagrado o el de los datos de una ciencia excluyente y totalizadora. Sin embargo, cuando miramos alrededor, nos asalta de inmediato la complejidad de las cosas, siempre enredadas en una intrincadísima maraña de conexiones causales” (Fernández-Rañada, 1994, p. 273).

“¿Existe también, entonces, un fundamentalismo científicista? —le preguntaba yo en un diálogo que mantuvimos hace años para el suplemento cultural del periódico *ABC* el 6 de noviembre de 2016—. ¡Claro que existe! —respondía con rotundidad—, son los nuevos ateos. Gente muy inteligente, muy capaz, pero muy limitada en su manera de ver el mundo”.

FJA hacía gala de lo que se me antoja una *triple reserva* intelectual que sería el regalo de Francisco a la ciencia, a la filosofía y a la teología, consecuencia a su vez del regalo de Darwin a la cosmovisión moderna: 1) Reserva anti-fundamentalista: aversión al fundamentalismo dogmático y excluyente, no sólo religioso sino también cientista. 2) Reserva anticoncordista: aversión al irenismo teológico que pretende conciliar ciencia y religión, convirtiendo a la ciencia en sierva de la teología, como antiguamente a la filosofía (*Philosophia ancilla theologiae* – *Scientia ancilla theologiae*). 3) Reserva metodológica: aversión al reduccionismo ontológico y epistemológico que convierte la falacia *nothing but* en *a priori* teórico —“nada más que materia” y “nada más que física”—.

De ahí que el título de mi intervención pudiera ofrecerse como una serie de tesis concatenadas: Ciencia, pero no sólo ciencia o el legado darwiniano de un científico humanista o alcance y límites de la teoría darwiniana de la evolución o el “regalo de FJA a la ciencia, la filosofía y la teología” (parafraseando el título de su libro *Darwin's gift to science and religion*).

Basaré mi exposición en *tres perfiles* del poliédrico FJA, para tratar de dar razón del contenido que se encierra en las tesis anteriores: 1. Perfil darwiniano, 2. Perfil humanista y 3. Perfil popperiano.

## 2. CIENTÍFICO DARWINIANO

“La primera vez que me interesé por la ciencia fue cuando tenía doce años en la escuela...”. Así describe FJA el despertar de su vocación científica en unas notas autobiográficas, escritas en inglés, cuyo primer epígrafe delataba el *leitmotiv* que inspiraría toda su andadura académica y vital: *My Passion for Science*. Inicialmente se sintió atraído por la física y la astronomía, posteriormente por la teoría de la evolución y finalmente por la genética. Teilhard, Zulueta, Galán, Dobzhansky... pero, sobre todo, Darwin y Mendel, fueron maestros inspiradores de una vocación científica dedicada a *pensar la vida desde la ciencia* y a *pensar la ciencia desde la vida*. A partir de ahí, despegó una carrera científica y académica brillante, fecunda en hallazgos genéticos y evolutivos, internacionalmente reconocida, y laureada por instituciones, universidades y academias de todo el mundo, de sobra conocida por todos y en la que no me voy a centrar especialmente. Pero sí en las implicaciones cosmovisionales de lo que FJA llamaba la “revolución darwiniana”, que completaba la revolución naturalista de la ciencia moderna iniciada por la revolución copernicana.

### REVOLUCIÓN DARWINIANA

“Este es el descubrimiento fundamental de Darwin –así resumía FJA la revolución darwiniana-: que hay un proceso que es creativo aunque no consciente. Y esta es la revolución conceptual que Darwin completó: la idea de que el diseño de los organismos vivos puede explicarse como resultado de procesos naturales gobernados por leyes naturales. Esto no es sino una visión fundamental que ha cambiado para siempre el modo en que la humanidad se percibe a sí misma y su lugar en el universo” (Ayala, 2007, p. 202).

El complejo mundo de la vida quedaba incluido en el dominio metodológico de la ciencia. Desde entonces, pensar, después de Darwin, obligaba a situar las cuestiones científicas, filosóficas y teológicas en el terreno del *naturalismo evolucionista*.

### DE LA “PELIGROSA IDEA” DE DARWIN AL “REGALO DE DARWIN”

Este cambio de visión, propiciado por la idea de la *evolución por selección natural*, es lo que se entendió como la *peligrosa idea* que Darwin legaba a la

posteridad. El filósofo D. Dennett en el libro homónimo ("*Darwin's dangerous idea*") ha popularizado esa idea, que representa actualmente a quienes interpretan las ideas darwinistas como el triunfo definitivo del materialismo y, por tanto, celebra como regalo lo que para la cosmovisión tradicional suponía —entiende él— un "ácido corrosivo". La "peligrosa idea de Darwin" consistiría en desalojar a Dios definitivamente de la naturaleza, porque la naturaleza toda, no solo la naturaleza inanimada, sino ahora también la naturaleza animada, podía explicarse por causas naturales.

#### TRIPLE DESPLAZAMIENTO

El ser humano dejaba de ser el centro de la naturaleza y pasaba a ser una especie más, dentro de la variedad de formas de vida generadas por la misma y por similares procedimientos. Las leyes físicas bastaban para dar cuenta del universo físico; las leyes biológicas, para explicar el universo vivo, incluido el ser humano. El ser humano no pertenecería ya a un orden distinto de ser, sino a la misma naturaleza común que lo emparentaba con lo animado y, en último término, con lo inanimado. Las diferencias anatómicas y conductuales del *animal* humano no serían ya esenciales, sino graduales; y su singularidad, no más maravillosa ni menos azarosa que la de otros seres vivos dotados de peculiaridades únicas de las que ni siquiera él disponía.

Donde Darwin veía 'grandeza', no es extraño que otros vieran amenaza. La teología, la filosofía y la ética teocéntricas y/o antropocéntricas, que dotaban de razones ontoteológicas al imaginario tradicional, y también moderno, de la centralidad y superioridad del ser humano en el mundo, se veían obligadas a revisar a fondo los presupuestos racionales, antinaturalistas, dualistas y espiritualistas, en que descansaban. Parecía consumarse un *triple desplazamiento*: al desplazamiento geocéntrico seguía el desplazamiento antropocéntrico y a éste el desplazamiento teocéntrico. Se producía un retorno radical a la naturaleza, a un cosmobiocentrismo sin Dios, sin Hombre y sin Razón (en mayúsculas). Porque la naturaleza parecía no conocer otra cosa que diseño adaptativo, no finalidad predeterminada, una mezcla de azar aleatorio y necesidad funcional; diseño sin Diseñador. Porque *en* la naturaleza no había señal ninguna de intencionalidad, sentido o propósito antrópico o divino. Porque la naturaleza se mostraba ciega, indiferente y desconsiderada respecto al ser humano. Porque la naturaleza operaba y se transformaba ajena al bien y al mal. Porque la naturaleza en evolución, imperfecta, chapucera e inhóspita, parecía contradecir la idea de un Dios creador, supuestamente omnipotente, omnisciente y omnibenevolente; e invitaba a rechazarlo —caso

de existir— como incompetente y sádico. La “hipótesis Dios” se revelaba definitivamente como científicamente innecesaria para *explicar* los procesos naturales; y, a su vez, “Dios como hipótesis” dejaba de ser objeto de demostración científica por no pertenecer al orden de lo natural.

#### EL REGALO DE DARWIN A LA CIENCIA, A LA FILOSOFÍA Y A LA RELIGIÓN

Y, sin embargo, esta conmoción cosmovisional no ha impedido que la visión evolucionista se haya ido imponiendo, a pesar de rechazos teológicos y filosóficos varios. La evolución se acepta como un hecho científico vinculante, como un modo de pensamiento y como una cosmovisión general. La prueba es que no se discute su núcleo fundamental, la naturalización de la vida y del ser humano en un proceso continuo de transformación y variación científicamente explicable, sino la interpretación del hecho y del proceso. No está en discusión que la naturaleza tiene historia, sino el sentido de esa historia, y si es tal y como se narra. Tampoco si la evolución es el resultado de un proceso variable y aleatorio, sino si la evolución es, además, progreso en alguna dirección. No si la naturaleza en cuanto tal carece de sentido, sino si la naturaleza, en cuanto humana, *debería* tenerlo. No si la evolución se puede explicar sin Dios; sino si Dios, en caso de existir, aportaría algo nuevo a la evolución. No si el relato de la evolución es un relato sugerente, elegante y científicamente consistente, sino si es el único relato posible. No si es incluyente, sino si es excluyente. No, si es ciencia; sino si, además, es ideología.

El teólogo A. Moore escribía en 1890, tras la convulsión provocada por las tesis darwinianas, que, “bajo la apariencia de un enemigo, Darwin había hecho el trabajo de un amigo”. Y FJA, darwiniano confeso, ha reiterado la misma idea, convencido de que la aportación de Darwin supone un reto, pero también una oportunidad para pensar de otro modo, y mejor, el mundo, al hombre y a Dios. “El regalo de Darwin a la ciencia y a la religión” consistiría, podríamos decir parafraseando la expresión neotestamentaria, en devolver a la ciencia lo que es de la ciencia —cuestiones de hecho—, y a Dios lo que es de Dios —cuestiones de sentido—.

#### SELECCIÓN NATURAL

Ayala se esforzó por poner de relieve que lo específico de la teoría darwiniana de la evolución es la teoría de la *selección natural*, que el propio Darwin

consideraba como “mi teoría” y su verdadera aportación científica a la concepción evolucionista de la vida que no era exclusivamente suya, como sabemos por la historia de las ideas. La selección natural sería el *mecanismo* o *procedimiento adaptativo* que permitiría explicar la unidad de origen (origen o ascendencia común de todos los seres vivos) y la diversidad evolutiva de la vida (variedad de especies). Y significa, estrictamente hablando, que, si la vida es un *proceso continuo de descendencia con mutación*, entonces el mecanismo que lo explica es el esfuerzo adaptativo de los seres vivos por sobrevivir en medios cambiantes, conservar los cambios beneficiosos para la supervivencia y transmitirlos a la generación siguiente. La *teoría sintética moderna* de la evolución —que Ayala representa, continuando las aportaciones de su maestro Dobzhansky, entre otros— completó y perfeccionó la teoría de la selección natural, añadiendo a la explicación darwiniana de la adaptación funcional de los organismos al medio como causa de la diversidad de las especies, la teoría mendeliana de la herencia genética como explicación de la conservación y multiplicación de las mutaciones, que Darwin no contempló por desconocimiento.

#### ALCANCE Y LÍMITES DE LA TEORÍA DARWINIANA DE LA SELECCIÓN NATURAL

Si la actual teoría darwiniana de la evolución se puede sintetizar en lo anteriormente expuesto, conviene precisar su alcance *estrictamente científico* —como recalca FJA. Por eso, podríamos resumir en las siguientes tesis las consecuencias de una teoría *darwiniana* de la evolución natural, precisando lo que afirma y lo que no afirma:

- La evolución no es una teoría sobre el *Origen* de la vida. Aunque compete a la ciencia indagar sobre los orígenes *causales* de la historia común de la vida y su variedad, la cuestión filosófico-teológica del Origen no constituye el centro de la teoría de la evolución. El meollo lo constituyen la constatación y explicación del hecho de la evolución y sus mecanismos, siempre a partir de algo ya naturalmente existente —algo que logra exitosamente—. No pertenece a la ciencia hacer afirmaciones extracientíficas, aunque afirmaciones estrictamente científicas planteen cuestiones serias a cosmovisiones filosóficas y teológicas en contradicción con ellas.
- Evolución *no* significa necesariamente *progreso*. Evolución significa cambio, alteración, transformación, mutación, metamorfosis... La idea de progreso se asocia habitualmente con las de ascenso, mejoramiento, superioridad y escalonamiento perfectivos, bajo supuestos ideológicos de linealidad, necesidad y diseño predeterminados —algo que excede a lo

que puede afirmar la teoría de la evolución *darwiniana*—. A la evolución le basta con el criterio de *suficiencia adaptativa*. Y la “mejor” adaptación es siempre relativa al medio, a la historia del organismo y sus mutaciones; es comparativa, parcial, funcional, no perfecta y no uniforme. La idea de perfección no pertenece *per se* a la teoría *darwiniana* de la evolución. La idea de “cambio direccional con mejora cualitativa” podría aceptarse como sinónimo de progreso, siempre que se entienda con respecto a algún criterio determinado, no a todos los posibles.

- Evolución no significa pura *arbitrariedad* o pura *casualidad*. La casualidad es un factor de la evolución, pero no es totalmente arbitrario. La mutación aleatoria es la fuente fundamental de variabilidad genética; pero la selección natural, el proceso mediante el cual algunas variantes sobreviven y otras no, no es totalmente aleatorio, es funcionalmente adaptativo, oportunista y “creativo” (aunque no en sentido estricto, ya que no crea el material sobre el que actúa). El individuo más apto sobrevive, se reproduce y transmite los caracteres probados y resistentes. La evolución es una mezcla complementaria de azar y necesidad en el proceso de adaptación funcional de los seres vivos a sus entornos y la selección natural no es arbitraria.
- Evolución *no* significa proceso *consciente*, diseñado y con propósito unidireccional, necesariamente planificado. La teoría de la evolución, en cuanto teoría científica, no otorga valor axiológico o sentido teleológico ni al hecho de la familiaridad común de los seres vivos en su diversidad (ancestro común) ni al mecanismo que lo produce (selección natural). Otorgar una racionalidad sustantiva (genealógica y teleológica) al proceso de la evolución no responde a criterios científicos, sino a criterios de valor y sentido ajenos al método y la praxis científicos.
- La evolución, consecuentemente afirmada por Darwin, por eso y por sí misma, *no* otorga *dignidad* especial ni superioridad evolutiva a una especie sobre otra (ni siquiera al ser humano). Las especies han evolucionado de modo singular y exclusivo, a partir de linajes comunes que se diversifican en el tiempo, adaptándose a entornos físicos y biológicos cambiantes. La imagen del “árbol de la vida”, utilizada en biología, induce a confusión, si se interpreta como escala axiológica. Habría que entenderla mejor como *simbiosis* de seres que coevolucionan juntos en una diversidad multiforme.
- La evolución no es *inmoral*. No es moral ni inmoral, sino amoral. Y, por tanto, no se pueden extraer consecuencias antropológicas, éticas y políticas de estrategias de supervivencia biológica presentes en el reino de los seres vivos, sin incurrir en la falacia naturalista (concluir lo que *debe* ser de lo que es).
- La evolución biológica tampoco niega la moral. Los criterios biológicos no son *per se* criterios éticos. La reproductividad genética y ganancia bioló-

gica no son ni el único criterio moral ni el más apreciado sobre el que se fundan de facto nuestros juicios de valor más considerados. La evolución cultural trasciende la evolución biológica.

- La evolución no es *incompatible* con la religión. Es una idea equivocada concluir de la teoría de la evolución darwiniana la incompatibilidad entre evolución y religión. El malentendido se basa en confundir el contenido, la función y la competencia tanto de la ciencia como de la religión. Los ámbitos de su competencia son diferentes: la ciencia se ocupa de cuestiones de hecho —se limita a la explicación y comprensión de fenómenos naturales y la predicción de su ocurrencia a partir de hipótesis falsables—, mientras que la religión se ocupa de cuestiones de sentido que no son competencia de la ciencia (aunque interpretaciones literalistas de textos religiosos en cuestiones que son competencia de la ciencia —por ser cuestiones referidas al funcionamiento de hechos que la ciencia explica suficiente y competentemente— pueden resultar incompatibles con la teoría científica de la evolución).
- La evolución no es una *teoría del todo*. Afirmar la evolución como un *hecho* científico, no convierte a la *teoría* de la evolución en una *teoría final sobre todo* (*everything theory*). Tal desmesura no corresponde al estado actual de la cuestión, que Francisco se aprestaba a poner de relieve al describir tres grandes cuestiones pendientes en la biología evolutiva y molecular —auténticos enigmas que, sin duda, abrirán nuevas perspectivas y nuevos interrogantes científicos en el futuro, como, por otra parte, corresponde a una ciencia que por fidelidad metodológica debe ser falsable—: el *enigma ontogenético* (transformación/tránsito de huevo en adulto), el *enigma filogenético* (transformación/tránsito de homínido en humano) y el *enigma neurobiopsicológico* (transformación/tránsito del cerebro en mente, de la mente en consciencia y de la consciencia en autoconciencia identitaria). De estos tres retos o enigmas irresueltos por la teoría evolutiva se da cuenta ampliamente en escritos posteriores a *Darwin's gift to science and religion*, en el que FJA menciona los dos primeros enigmas (2007, pp. 10 y 105), pero no el tercero (Ayala, 2015, p. 323; Ayala 2016).

### 3. CIENTÍFICO HUMANISTA

*"Nihil humanum puto mihi alienum"* o *"humani nihil a me alienum est"*. Este adagio latino retrataría perfectamente la *pasión humanista* de FJA que queda patente en reiteradas manifestaciones escritas y públicas:

“Deseo simplemente decir algo que es obvio, pero a veces queda oscurecido por la arrogancia de algunos científicos. Por exitosa que sea, y por universalmente abarcador que sea su tema, una visión científica del mundo es desesperadamente incompleta. Las cuestiones de valor y de sentido están fuera del ámbito científico” (Ayala, 2007, p. 178). O: “La ciencia es una forma de conocimiento, pero no es la única. El conocimiento también deriva de otras fuentes, como el sentido común, la experiencia artística y religiosa, y la reflexión filosófica” (p. 177). O la última sentencia de la conversación que mantuvimos para el mencionado suplemento cultural del ABC: “... afirmas –le recordaba yo- que un ‘mundo descrito científicamente es un mundo tremendamente aburrido y desesperadamente incompleto’. Sí –concluía con rotundidad-, muy aburrido. Lo sigo creyendo”.

Porque algo que le resultaba sorprendente a FJA es la afirmación de que no hay conocimiento válido fuera de la ciencia. A lo que respondía con ironía con la frase de un físico amigo: “En cuestiones de valores, sentido y propósito, la ciencia tiene todas las respuestas, excepto las más importantes” (p. 176). Algo que recuerda mucho la célebre sentencia de Wittgenstein hacia el final del *Tractatus* recurrentemente citada: “Sentimos que incluso cuando todas las posibles cuestiones científicas han sido respondidas, nuestros problemas vitales no han sido ni siquiera tocados”.

Convencido de que *no sin ciencia, pero que no sólo ciencia* es lo que necesita el ser humano para el desarrollo pleno de una vida devenida evolutivamente en él cada vez más compleja, su inquietud humanista le condujo a pensar las fronteras de la ciencia con la filosofía, la ética y la teología: aplicó su interés a la *filosofía de la biología* (en cuestiones sobre biología-cultura, libertad-determinismo, cerebro-mente, tránsito de homínido-humano), a la *bioética* de la manipulación genética, clonación y experimentos con células madre; y al diálogo *ciencia-religión* (compatibilidad entre ciencia y religión, debate sobre el *affaire* creacionismo *versus* evolucionismo en la enseñanza pública en USA y polémica contra la pseudoteoría del Diseño Inteligente). Su afán divulgador cristalizó en innumerables publicaciones orientadas a facilitar el acercamiento a la ciencia y, sobre todo, a superar prejuicios fundamentalistas tanto en contra como a favor de la teoría de la evolución (léase, debate con creacionistas fundamentalistas y defensores del Diseño Inteligente, pero también debate con científicos materialistas).

Pero, además, su compromiso con la realidad social y política, le llevó a realizar exitosos trabajos de campo en la lucha por la erradicación de enfermedades parasitarias, o a asesorar a instituciones y organismos oficiales: *organismos jurídicos* (asesor del Tribunal Supremo de USA, para quien elaboró el

informe final en el que se basó la sentencia en contra de la enseñanza del creacionismo en la escuela pública como alternativa al evolucionismo, basada en dos argumentos definitivos: los relatos de la creación no son ciencia y el intento de introducir su obligatoriedad en la enseñanza en tanto ciencia vulnera la laicidad de la enseñanza pública); *organismos políticos* (asesor del presidente Clinton en materias de ciencia y sociedad, y programas de investigación genética; asesor de diversos gobiernos sobre políticas de implementación de I+D+i); *organismos educativos* (programa de becas universitarias para minorías étnicas con menos recursos) y *organismos religiosos* (asesor del Vaticano en asuntos fronterizos entre ciencia y religión, creacionismo y evolucionismo, y temas candentes de bioética; y, además, patrocinador de centros y cátedras de diálogo entre ciencia y religión, como el CTNS —*Center for Theology and Natural Sciences* de Berkeley, CA— y esta misma Cátedra de Ciencia, Tecnología y Religión de Comillas).

Y desde su condición de empresario exitoso y solidario realizó a lo largo de su vida una labor generosa de mecenazgo económico a favor de la ciencia, la universidad, la cultura y las artes.

El perfil humanista del científico FJA quedaba especialmente patente en la agudeza intelectual y claridad conceptual —gracias a su inicial formación humanista, escolástica y clasicista—, con la que aportaba perspectivas originales y soluciones elegantes a cuestiones encalladas en aparentes contradicciones o callejones sin salida. La habilidad para formular la pregunta adecuada en el momento adecuado fue una de sus señas de identidad intelectual; así como el discernimiento cuidadoso de los diferentes ámbitos y niveles de reflexión para evitar confusión y extralimitaciones competenciales en el tratamiento de los temas, algo que agradecen y reconocen unánimemente sus discípulos.

#### 4. CIENTÍFICO POPPERIANO

FJA se alineó con la revisión crítica de la “concepción heredada” de la ciencia y del método inductivo clásico (*inductivismo ingenuo*) para adherirse al *falsacionismo popperiano*. La inducción —afirmaba, contra la concepción acrítica, simplista y generalizada de la ciencia y su método—: Primero, es un método que no asegura la objetividad ni evita preconcepciones (los hechos llamados científicos son hechos previamente seleccionados por su interés para las conjeturas e hipótesis previas; no son datos puros, los datos *per se* no son necesaria y científicamente relevantes —no todos al menos—). Segundo, es

un método que no permite concluir en verdades universales (un dato empírico nuevo puede desmentir un enunciado universal, dado que el contenido lógico de un enunciado universal no es de orden empírico). Tercero, es un método que no ofrece una correcta descripción de la praxis científica (las hipótesis científicas se formulan en términos abstractos que no se corresponden necesariamente con datos empíricos, sino que avanzan conjeturas imaginativas sobre la predicción de posibles eventos que posteriormente se someterán a corroboración y validación).

La ciencia, desde el falsacionismo popperiano en adelante —estableciendo, como criterio de demarcación propio de la ciencia el método de la *falsación* de hipótesis y no la verificación—, dejaba de ser fundamentalista. A esta tradición cabe adscribir a Francisco, cuya estrecha relación con el gran Karl Popper contribuyó a que, como científico, adquiriera un compromiso decidido con un concepto de ciencia abierta para una sociedad abierta. Pero, a su vez, convirtió a Popper al evolucionismo que, inicialmente, había desacreditado como propiamente científico. Traigo a colación otro fragmento del diálogo para el *ABC*, anteriormente citado, en el que desvelaba su relación intelectual y personal con Popper, desconocida para muchos, de cuya constancia da fe la correspondencia epistolar a la que tuve el privilegio de acceder:

“Ya que mencionas a Karl Popper, voy a contar algo. Él había escrito que la evolución no es una teoría científica. Sin embargo, después se hizo evolucionista (en su autobiografía lo cuenta en detalle). ¿Sabes cuándo se convirtió? Hacia el año 70 o finales de los 60 la filosofía de la ciencia trataba solo de la física, y mi maestro [Theodosius Dobzhansky] y yo pensábamos que la biología y la evolución plantean problemas filosóficos aún más interesantes que los de la física. Entonces, decidimos organizar una reunión para considerar los problemas de la biología desde el punto de vista de la filosofía y, en parte, para luchar contra lo que ahora podríamos llamar fundamentalismo ateo, a lo que entonces nos referíamos como el problema del reduccionismo. Decidimos organizar esta conferencia en Villa Serbelloni, junto al Lago Como, en Italia, ...un palacio [que] había sido adquirido por la Fundación Rockefeller... [para]...usos científicos... Fui... al Rockefeller Center de Nueva York y... expliqué el proyecto: junto a científicos como Peter Medawar o Jacques Monod —premios Nobel— iba a invitar a Popper y a tres o cuatro filósofos más. Warren Weaver me dijo: ‘No, no invites a los filósofos, que no tienen nada que aportar’; pero yo le respondí: ‘Sí, tienen mucho que aportar y les voy a invitar’ ... dos semanas más tarde llegó un cheque a mi nombre por la cantidad que yo había solicitado... así que, en el año 72, íbamos a pasar 10 días en Villa Serbelloni. Yo quería que todos escribieran sus artículos antes de llegar, de modo que pudiéramos leerlos antes, sin perder tiempo en las presentaciones.

Debatíamos sobre un artículo por la mañana y otro por la tarde, para después pasarlo bien por la noche en la cena y beber buen vino. Los buenos vinos, los paseos, los viajes por el Lago Como... ¡Todo esto contribuyó a que nos pusiéramos de acuerdo! Monod era muy reduccionista; Medawar algo menos, y Dobzhansky y otros no lo eran en absoluto. Pero leyendo los trabajos me di cuenta de que estaban hablando de cosas diferentes: los que estaban a favor del reduccionismo se referían a un reduccionismo metodológico, mientras que los otros se oponían a un reduccionismo epistemológico. Hice una presentación en la que planteé que había 3 clases de reduccionismos (ontológico, metodológico y epistemológico) y les mostré que, en realidad, estaban argumentando sobre cuestiones distintas. Todo el mundo se quedó fascinado y nos dimos cuenta de que no había problema, de que todos estábamos de acuerdo. Popper se convenció en esa reunión sobre el evolucionismo. Él era un hombre muy inteligente, pero no había reflexionado sobre ciertas cuestiones. Me cogió mucho cariño, casi me adoptó. Todos los libros que publicó a partir de entonces me los dedicó: 'Para Francisco, with love'."

#### SOBRE EL TRIPLE REDUCCIONISMO

Además de otras aportaciones a la filosofía de la biología (por ej., sobre la idea de progreso en biología, teleología y funcionalidad, debate con Gould sobre macro y microevolución, puntualismo y gradualismo, etc.), su contribución más celebrada ha sido precisamente el tratamiento de la cuestión del reduccionismo en ciencia, que resultó pionera y una referencia obligada para cualquier discusión posterior entre filosofía y ciencia, y ciencia y teología. Distinguió sagazmente, como relata en la anécdota citada, tres tipos de reduccionismo: *reduccionismo ontológico* (cuestión ontológica sobre los componentes últimos de la realidad), *reduccionismo metodológico* (cuestión práctica sobre los procedimientos propiamente científicos) y *reduccionismo epistemológico* (cuestión teórica y gnoseológica sobre la posibilidad de una teoría última y única sobre el conocimiento de la realidad). Posteriormente distintos autores han completado esta clasificación con ampliaciones sucesivas —yo mismo le sugerí la consideración de un cuarto reduccionismo, que aceptó con agrado: el reduccionismo axiológico (cuestión de valor desde la validación científica y el pluralismo axiológico)—. Esta proverbial claridad conceptual y finura analítica le permitieron una gran libertad intelectual para entrar en debate con colegas reduccionistas-materialistas.

## NATURALISMO METODOLÓGICO

“¿Es la ciencia fundamentalmente *materialista*? —se pregunta retóricamente FJA—. La respuesta... es: depende... La ciencia es *metodológicamente* materialista o, mejor dicho, metodológicamente *naturalista*. Prefiero la segunda expresión —precisa— porque ‘materialismo’ a menudo se refiere a una concepción metafísica del mundo, una filosofía que afirma que no existe nada más allá del mundo de la materia, que no hay nada más allá de lo que nuestros sentidos pueden experimentar... *La ciencia no implica el materialismo metafísico*... Los científicos y los filósofos que afirman que la ciencia excluye la validez de cualquier conocimiento fuera de la ciencia cometen un ‘error categorial’, confunden el método y el ámbito de la ciencia con sus implicaciones metafísicas”. Y, a continuación, una de las frases más brillantes de FJA: “El naturalismo metodológico afirma los límites del conocimiento científico, no su universalidad” (pp. 171ss.).

Criticó lo que consideraba indebidas extralimitaciones, si no errores crasos, de colegas materialistas, por vulnerar los códigos metodológicos estrictamente científicos. Contra Wilson, Ruse, Dawkins, Dennett, etc. (con quienes mantuvo amistad correspondida) que o niegan la ética o la religión desde la ciencia, o reducen al ser humano a maquinaria génica, o la realidad a nada más que átomos y moléculas (*nothing but fallacy*), o la biología a física, o la libertad y el libre albedrío a pura ilusión, o la personalidad a biología, o los valores éticos a estrategias de supervivencia y éxito reproductivo, etc...; contra ellos —digo— se pronunciaba sin ambages:

“Se da una monumental contradicción en estas afirmaciones. Si el compromiso con el naturalismo no permite a la ciencia derivar valores, sentidos o propósitos desde el conocimiento científico, tampoco este conocimiento le permite negar su existencia. Estos autores tienen derecho a pensar lo que ellos quieran, pero no pueden fundamentar su filosofía materialista en ningún logro científico” (p. 174).

El error que debe evitar la ciencia es convertir el criterio de demarcación en criterio de negación de la validez epistemológica de otras formas de experiencia y conocimiento (ciertamente no científicos). La contención metodológica de FJA le hizo mantenerse fiel al falsacionismo popperiano por considerarlo el método más productivo para el avance de la ciencia. Le resultaba suficiente, porque:

“El alcance de la ciencia —repetía— es el mundo de la naturaleza, la realidad que se observa, directa o indirectamente, por los sentidos. Ofrece

explicaciones que están abiertas a corroboración o falsación a través de la observación y el experimento. Fuera de este mundo, la ciencia no tiene autoridad, ni tiene afirmaciones que hacer, ni es asunto suyo tomar posición sobre ello. La ciencia no tiene nada importante que decir sobre valores, sean económicos, estéticos o morales; nada que decir sobre el sentido de la vida o su propósito; nada que decir sobre creencias religiosas (excepto en el caso de creencias que trascienden el alcance propio de la religión haciendo afirmaciones sobre el mundo natural que contradicen el conocimiento científico)” (p. 172).

E invitaba a que: “Las creencias religiosas deberían buscar justificación sobre [sus propias fuentes] las sólidas rocas de la fe y la revelación, no sobre el conocimiento científico —que por su propia naturaleza no es nunca definitivo o para siempre” (p. 11)—. A esa misma conclusión llegamos en repetidos intercambios intelectuales, como en la conversación arriba citada:

“Yo estoy convencido de la realidad de la evolución biológica y de la explicación por medio de la selección natural –afirmaba-. Sin embargo, es conceptualmente posible que, de aquí a cinco, diez o 25 años, se descubran procesos que son completamente diferentes y nos muestren que estábamos en un error. La física newtoniana se vio superada por Einstein y, de pronto, los mismos fenómenos se explican mejor con otros principios. Con esto quiero decir que, en contra de lo que los fundamentalistas científicos afirman, tenemos una explicación satisfactoria de cómo ocurre la evolución, pero como cuestión de principio esa explicación no es necesariamente la definitiva”.

## 5. CONCLUSIONES

Francisco J. Ayala, científico darwiniano, humanista y popperiano, nos ha dejado como legado un compendio de principios que facilitan el diálogo fronterizo entre saberes y disciplinas científicas, un verdadero “regalo para la ciencia, la filosofía y la religión” que podríamos resumir en estas tesis finales:

La vida no se reduce a la ciencia. La ética no se reduce a biología. La ciencia no es enemiga de la religión. La religión no debe ser enemiga de la ciencia. Ciencia y religión pueden coexistir, porque no pueden contradecirse, si respetan las competencias propias del respectivo ámbito de reflexión y el método propio. La teoría darwiniana de la selección natural fue un regalo para la ciencia y para la religión. El legado darwiniano obliga a situar las cuestiones

científicas, filosóficas y teológicas en el terreno de la radical contingencia de la naturaleza y de la naturaleza humana. A la buena ciencia pertenecen el reconocimiento de los propios límites, rigor metodológico y honestidad intelectual. No sólo se da un fundamentalismo religioso, también se da un fundamentalismo cientista. Materialismo, dogmatismo o ateísmo no se deducen del naturalismo metodológico, propio de la ciencia. Separar metodológicamente las cuestiones de hecho, valor y sentido sigue siendo una actitud intelectual eficiente y necesaria, por respeto a la propia ciencia y por respeto a la complejidad de la vida humana.

Finalmente, FJA siempre hizo gala de un gran sentido común y de un talante científicamente humilde y humanamente abierto, apasionado por las ciencias de la vida y por la vida más allá de la ciencia: “El conocimiento científico... es satisfactorio y útil. Pero una vez que la ciencia ha dicho su parte, quedan muchos aspectos de la realidad que son de interés: cuestiones de valor, sentido y propósito que por siempre estarán más allá del ámbito de la ciencia” (p. 163). “Y, sin embargo, estos asuntos son importantes para la mayoría de la gente, incluidos los científicos; tan importantes, al menos, como el conocimiento científico en sí” (p. 12; 2016, p. 297).

## Referencias

- AYALA, F. J. (2007), *Darwin's Gift to Science and Religion*, Joseph Henry Press.
- AYALA, F. J. (2015), *¿De dónde vengo, quién soy, a dónde voy? Ensayos sobre la naturaleza humana, la ética y la religión*, Alianza Editorial.
- AYALA, F. J. (2016), *Evolution, explanation, ethics, and aesthetics*, Academic Press.
- AYALA, F. J. (2023), *El regalo de Darwin a la ciencia y a la religión*, Sal Terrae-Universidad Pontificia Comillas.
- FERNÁNDEZ-RAÑADA, A. (1994), *Los Científicos y Dios*, Nobel.

# La religión y la ciencia

Una introducción

Brendan Sweetman

El autor evita la tradicional confrontación entre ciencia y religión y trata de encontrar puntos de encuentro, diálogo y colaboración entre ambas. Es un tema apasionante y de gran complejidad. Por eso elabora una síntesis magnífica encaminada a que ambas se encuentren a través de temas claves que aparecen en todos los estudios dedicados a esta relación.



---

## La religión y la ciencia

Una introducción

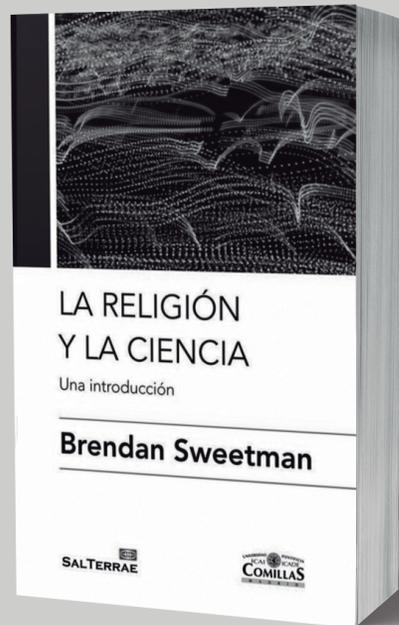
Brendan Sweetman

ISBN: 978-84-293-2594-2

Universidad Pontificia Comillas,

Sal Terrae, 2016

---



**SERVICIO DE PUBLICACIONES**

[edit@comillas.edu](mailto:edit@comillas.edu)

<https://tienda.comillas.edu>

Tel.: 917 343 950