

---

# FRANCISCO JOSÉ AYALA Y LA AMERICAN PHILOSOPHICAL SOCIETY

*Francisco José Ayala and the American Philosophical Society*

Robert M. Hauser

*Director Ejecutivo - American Philosophical Society*

*rmhauser@amphilsoc.org; <https://orcid.org/0000-0002-2649-5545>*

---

DOI: <https://doi.org/10.14422/ryf.vol288.i1464.y2024.001>

Es para mí un verdadero honor participar en esta celebración del 90 aniversario de Francisco José Ayala en la Universidad Pontificia Comillas. Quiero mostrar mi agradecimiento a Hana Ayala y a la dirección de la Universidad por haberme invitado hoy aquí.

Uno de los privilegios y placeres de mi vida, tanto dentro como fuera del mundo académico, es que he aprendido gran parte de lo que sé de varios genios. Quizá el más influyente fue mi mentor, Otis Dudley Duncan —sociólogo, demógrafo, ecólogo, músico y musicólogo—, que se abrió camino desde la oscuridad del este de Texas hasta las alturas del mundo académico estadounidense. Otro, cuyos trabajos me enseñaron la belleza del análisis intensivo de datos estadísticos, fue el precoz Leo A. Goodman, cuya carrera académica abarcó 70 años. Un tercero, y sin duda más conocido por los aquí presentes que los dos primeros, fue el genetista y biólogo evolutivo Sewall Wright. Wright formó parte del profesorado de la Universidad de Wisconsin-Madison durante muchos años, tras verse obligado a jubilarse por la Universidad de Chicago. No solo me beneficié de una lectura atenta de sus escritos sobre el análisis de trayectorias, sino que tuve el privilegio de conocerle a sus 90 años. Me resultaría fácil nombrar a otros genios que he conocido, pero eso se apartaría del tema de mi intervención de esta mañana.

Estoy seguro de que Francisco José Ayala era tan genio como cualquiera de los que he conocido cara a cara. Los logros de Francisco José Ayala abarcaron desde creencias religiosas verdaderamente sofisticadas, pasando por la ciencia pura y aplicada, la filosofía, la defensa pública articulada, hasta importantes servicios públicos, el conocimiento del arte y el espíritu

empresarial vinícola. Los numerosos honores que ha recibido Ayala, entre ellos la Medalla Nacional de la Ciencia y el Premio Templeton, y su papel como Asesor Científico Presidencial, hablan por sí solos. Lamentablemente, aunque mantuvimos una breve correspondencia, no tuve contacto personal con él. Ojalá hubiera conocido a Francisco José Ayala en persona y hubiera pasado más tiempo aprendiendo de su trabajo, como lo he hecho del de otros mucho más sabios que yo.

Afortunadamente para mí, he compartido recuerdos de Francisco José Ayala con su brillante y encantadora esposa, Hana Ayala (Doctora en Ciencias Naturales, Directora Fundadora (Co-Presidenta) y Consejera Delegada de Pangea World) con quien pasó más de los últimos 37 años de su vida. Es realmente adecuado que la Universidad Pontificia Comillas haya honrado tanto a Hana como a Francisco José Ayala creando la Cátedra Hana y Francisco J. Ayala de Ciencia, Tecnología y Religión.

Conocí a Hana el año pasado, cuando la American Philosophical Society (APS) la invitó a asistir a nuestra reunión de noviembre de 2023 como invitada. ¡Y Hana está invitada a asistir a las reuniones de la APS siempre que lo desee! Hana me escribió que ella y Francisco se casaron en 1985, más o menos cuando, como contaré, él habló por primera vez en una reunión de la APS. Creo que es justo decir que una buena parte del talento de Francisco, en las últimas décadas de su vida, se debe en gran parte a su asociación con la igualmente creativa Hana, cuyos propios logros se manifiestan en Pangea World. En una entrevista concedida en 2006 a la Asociación Estadounidense para el Avance de la Ciencia, Hana explicaba: "... ambos nos atrevemos a pensar de forma innovadora. No nos conformamos necesariamente con los conceptos existentes. Y la otra similitud o sinergia que veo es que ambos atravesamos disciplinas en nuestro pensamiento y nuestra actuación en el trabajo profesional". La celebración de hoy está justificada tanto para Hana Ayala como para Francisco José Ayala.

Como sociólogo y estadístico social, mi escaso conocimiento de la genética y la biología evolutiva contemporáneas no me permite abordar las principales contribuciones científicas de Francisco José Ayala. Sin embargo, entiendo y aprecio su distinguida deconstrucción devastadora, históricamente informada y comprensible del mito del diseño inteligente (2007), así como su posterior disposición a debatir ese argumento en público.

Conocí la obra de Francisco José Ayala a través de mi cargo de Director Ejecutivo de la APS. La Sociedad fue fundada por Benjamin Franklin en 1743 como homóloga colonial de la Royal Society. Desde su fundación, su

misión ha sido la promoción del conocimiento útil. La American Philosophical Society se ha convertido en la academia científica más prestigiosa de Estados Unidos, de la que hablaré más adelante. Quiero hacer hincapié en la misión fundacional de la Sociedad: la promoción del conocimiento útil, y en la relevancia de la vida y obra de Ayala para esa misión.

La American Philosophical Society eligió a Francisco José Ayala como miembro en 1984, cuando tenía 50 años. Fue un hecho excepcional. La edad típica de los miembros de la Sociedad en el momento de su elección oscila entre mediados y finales de los 60 años. En sus 281 años de historia, menos de 6.000 personas han sido elegidas como miembros de la Sociedad. En los últimos 50 años han sido elegidos 1.429 miembros, de los cuales sólo 115 tenían 50 años o menos.

El profesor Ayala hizo pocas apariciones personales en la American Philosophical Society. Sin embargo, votó con regularidad en la elección de nuevos miembros y, como explicaré esta tarde, ejerció una gran influencia en la APS de otras formas. Es muy probable que el profesor Ayala fuera propuesto para la elección a la APS por Theodosius Dobzhansky, su asesor doctoral. Fue admitido en la Sociedad y firmó nuestro Gran Libro (la lista de miembros) en abril de 1985. La mención que se leyó en su juramento decía que el profesor Ayala era "un destacado investigador en los campos de la genética de poblaciones y los polimorfismos enzimáticos en *Drosophila*, y en poblaciones de animales marinos pelágicos, bentónicos y litorales. Sus trabajos se caracterizan por una gran originalidad, una notable diversidad y una profunda perspectiva filosófica. Es uno de los principales exponentes de la teoría seleccionista de la evolución y detractor de la neutralista (o no darwiniana). Es coautor de un libro de texto sobre evolución ampliamente utilizado y editor de una valiosa serie monográfica sobre problemas evolutivos modernos".

En su inauguración, el profesor Ayala presentó una ponencia titulada "Sobre las cajas chinas y la evolución de los genes". Desgraciadamente, su presentación fue anterior a la práctica actual de grabar las presentaciones de las reuniones de la APS, por lo que sus documentos científicos sólo incluyen un resumen de una página de la charla. En 1985, año en que el profesor Ayala ingresó en la APS, la comprensión de la información genética subyacente a esta diversidad y complejidad desde el comienzo de la vida en la Tierra (hace unos 3.700 millones de años) era cada vez mayor, y lo que empezábamos a llamar biología molecular podía abrir nuevos niveles de comprensión. He aquí lo que escribió el profesor Ayala:

Desde el comienzo de la vida en la Tierra se ha producido un enorme aumento de la diversidad morfológica, así como de la complejidad de las formas vivas. ¿Cómo se desarrolla la información genética subyacente a esta diversidad y complejidad? Están surgiendo respuestas preliminares.

Los nuevos genes, o las nuevas secuencias específicas de ADN, pueden surgir por tres tipos de procesos denominados elongación, combinación y duplicación. Algunos genes surgen por múltiples replicaciones en tándem de una secuencia simple, seguidas de sustituciones mutantes en diferentes lugares de las replicaciones (elongación). Los genes complejos pueden surgir por combinación de genes simples ancestrales, que ahora pueden reconocerse como exones diferentes (combinación). Los genes pueden duplicarse "in toto" (en su totalidad). Posteriormente, los duplicados pueden diversificarse, permanecer idénticos o quedar inactivos por mutaciones. Algunas secuencias se duplican miles de veces y suelen estar intercaladas en el genoma de los organismos superiores.

Las cajas chinas dentro de cajas ofrecen una metáfora didáctica de los procesos por los que surgen los genomas modernos a través del cambio evolutivo. Las "cajas" más pequeñas son secuencias muy cortas formadas por 9-15 pares de nucleótidos. Aún no se sabe cómo se forman estas pequeñas unidades de información, pero pueden explicarse mediante procesos sencillos de selección natural y azar.

En el Simposio del Milenio de la APS en 1999, el profesor Ayala comentó una ponencia de la senadora Nancy Kassebaum Baker (1999): Health Care in American Society. Baker observó que, a diferencia del público disperso y desconectado de la América primitiva, ahora tenemos la capacidad tecnológica para apoyar la democracia directa. A continuación, citando varias controversias ejemplares sobre la asistencia sanitaria, abordó el contraste entre cómo podrían resolverse estas cuestiones en democracia directa o representativa. Se mostró claramente a favor de esta última, ya que es más probable que se base en pruebas y no en la manipulación fraudulenta de la opinión pública (dado el estado actual del Congreso estadounidense, se podría argumentar que esta distinción ya no es viable). Uno de los ejemplos de Baker fue la infructuosa propuesta de la administración Clinton de exigir la vacunación infantil en todo el país. Es muy similar a la trágica historia política de la vacunación contra la COVID-19.

Tras recapitular el argumento de Baker, Ayala (1999) planteó primero la posibilidad de que alguna forma de libertarismo —no necesariamente de su agrado— pudiera plantear objeciones razonables a su preferencia por la democracia representativa. Luego pasó a un terreno más familiar con otros ejemplos de innovaciones e intervenciones médicas potencialmente controvertidas. Entre ellas, la terapia génica, la mejora genética y la posibilidad de que estas entren en la línea germinal, en lugar de permanecer somáticas. Estas cuestiones son aún más significativas a la luz de los avances posteriores en la edición de genes, por ejemplo, CRISPR Cas9. En segundo lugar, planteó la posibilidad de la clonación humana, argumentando que un clon humano, si se creara, solo se parecería superficialmente a su gemelo debido a las inevitables influencias de las diferencias ambientales. Por último, planteó, sin mucho detalle, la cuestión del control legal del aborto. En mi opinión, aunque la clonación humana parece haber desaparecido del debate público, al menos por un tiempo, Ayala fue realmente clarividente al plantear las cuestiones de la tecnología genética y el aborto.

Entre las voluminosas publicaciones de Francisco Ayala solo figura una de la APS Press, una memoria biológica de Walter Monroe Fitch, que fue colega, coautor y amigo de Ayala en la Universidad de California-Irvine. Juntos, Fitch y Ayala dirigieron unos cuatro coloquios en la Academia Nacional de Ciencias entre 1994 y 2005 (Ayala y Fitch, 1997; Ayala, Fitch, y Clegg, 2000; Ayala, Fitch, y Hey, 2005; Fitch y Ayala, 1994), cada uno de los cuales se basó en un trabajo importante “en la formulación de la teoría moderna de la evolución”, y dio lugar a la publicación de un volumen editado. Además, la Academia Nacional de Ciencias ha publicado muchas más obras editadas de Francisco José Ayala, que pueden consultarse en su sitio web. La más notable es la serie titulada *A la luz de la evolución*, que rinde homenaje al ensayo de 1973 del maestro de Ayala, Theodosius Dobzhansky (1973): “Nada en biología tiene sentido si no es a la luz de la evolución”.

Por mucho que Ayala apreciara el compañerismo de Fitch, las memorias biográficas se leen como una introducción y un repaso de las muchas contribuciones científicas del mismo, empezando por su artículo de 1967 con Margoliash (1967), una contribución esencial, que introdujo el concepto y los ejemplos de la filogenética molecular. Esto hizo posible trazar el curso de la evolución a nivel genético-molecular, complementando, revisando, ampliando y completando así los descubrimientos realizados con métodos tradicionales. Por ejemplo, la paleontología deja lagunas sin explicar en la historia evolutiva. Las ideas e investigaciones de Fitch desempeñaron un

papel fundamental en las posteriores exposiciones y defensas de Ayala sobre la teoría de la evolución.

Podría seguir hablando sobre las contribuciones tan significativas que Francisco José Ayala hizo a la Philosophical American Society, pero guardaré esas para mi segunda intervención en esta celebración. Por el momento, puedo decir, en nombre de la APS, que estamos orgullosos y agradecidos de haber tenido a Francisco José Ayala como Miembro. La vida y obra de Francisco José Ayala serán estudiadas y honradas en la APS.

## Referencias

- Ayala, F. J. (1999). Discussion, Health Care in a Democratic Society. In A. G. Bearn (Ed.), *Useful Knowledge: The American Philosophical Society Millennium Program (234)*. American Philosophical Society.
- Ayala, F. J. (2007). *Darwin's gift to science and religion (40)*: National Academies Press.
- Ayala, F. J. y Fitch, W. M. (1997). Genetics and the origin of species: an introduction. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 94(15): 7691-7697.
- Ayala, F. J., Fitch, W. M., y Clegg, M. T. (2000). Variation and evolution in plants and microorganisms: Toward a new synthesis 50 years after Stebbins. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 97(13): 6941-6944.
- Ayala, F. J., Fitch, W. M., y Hey, J. (2005). *Systematics and the origin of species: on Ernst Mayr's 100th anniversary (102)*. National Academies Press.
- Baker, N. K. (1999). Health Care in a Democratic Society. In A. G. Bearn (Ed.), *Useful Knowledge: The American Philosophical Society Millennium Program (Vol. 234, pp. 271-278)*. American Philosophical Society.
- Dobzhansky, T. (1973). Nothing in biology makes sense except in the light of evolution. *The American biology teacher* 35, 125-129.
- Fitch, W. M. y Ayala, F. J. (1994), Tempo and mode in evolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 91(15): 6717-6720.
- Fitch, W. M. y Margoliash, E. (1967). Construction of phylogenetic trees: a method based on mutation distances as estimated from cytochrome c sequences is of general applicability. *Science* 155(3760): 279-284.