

Francisco Ayala

Dios es un chapucero

Por Susana Gallardo | sgallardo@de.fcen.uba.ar
Fotos: Paula Bassi

Este biólogo especialista en evolución nació en Madrid y se nacionalizó estadounidense. Estudió en Salamanca y se ordenó sacerdote dominico en 1960; en 1961 se marchó a Estados Unidos, donde reside. Allí se doctoró en la Universidad de Columbia (1964). Actualmente, investiga y ejerce la docencia en la Universidad de California en Irving. Es miembro de la Academia de Ciencias de EE.UU., fue asesor científico del presidente Clinton y presidente de la Asociación Americana para el Avance de las Ciencias, que edita Science. El último de sus libros publicados es Darwin y el diseño inteligente, donde sostiene la tesis de que no hay contradicción entre la ciencia y las creencias religiosas. También se dedica a la vitivinicultura en sus viñedos de California.



¿Cómo surgió su vocación científica?

Mi primer contacto con la ciencia fue a los doce años, en la escuela. Las clases las daba un sacerdote, porque era un colegio religioso. Era una ciencia general, con un poco de todo: biología, física, química. Y me pareció fascinante. Soy el único en la familia que se dedicó a la ciencia, y he tenido una familia muy grande. Tampoco nadie ha sido profesor universitario.

¿Qué fue lo que lo atrajo de la ciencia?

El hecho de que siempre haya un problema que uno puede investigar y resolver, y obtener resultados sobre los cuales seguir edificando. Sobre todo, por la posibilidad de resolver problemas.

Pero también lo atrajo la religión.

En Madrid había estudiado física, astronomía y astrofísica. Luego surgió la vocación religiosa, y durante cinco años cursé teología en la Universidad Pontificia de Salamanca, pero seguía interesado por la ciencia, y hacía investigación por mi cuenta en el laboratorio de un genetista, en los años 50. De hecho, descubrí dos nuevos mutantes de la mosca *Drosophila melanogaster*.

De la física, ¿cómo pasó a la biología?

De la física pasé rápidamente a la evolución, y a la evolución humana en particular. En Madrid había dos genetistas muy reconocidos: Fernando Galán y Antonio Zulueta. Este último había hecho descubrimientos muy importantes en los años 30, fue el primero que demostró, en un escarabajo, que el cromosoma “Y” contenía material genético. Fui al laboratorio de Galán para hacer experimentos y aprender. Luego Zulueta me puso en contacto con Theodosius Dobzhansky, el genetista evolucionista más importante del siglo XX, primer autor, junto con Ernst Mayr y George Simpson, de lo que se llama la Teoría Sintética de la Evolución.

¿Fue a hacer el doctorado con él?

Zulueta le había escrito una carta sobre mí a Dobzhansky, y éste le tenía tanto respeto que me aceptó para que fuera a hacer el doctorado con él. Zulueta había trabajado en Caltech, en los años 30, y habían compartido el mismo laboratorio. Dobzhansky lo llamaba el viejo Zulueta, y le tenía respeto porque había hecho descubrimientos muy importantes, que ya no pudo hacer en España después de la guerra. Franco lo castigó y le quitó toda posibilidad de trabajar porque su hermano había sido el primer ministro de asuntos exteriores de la República, y su cuñado, presidente del partido socialista de España, aunque él nunca tuvo nada que ver con la política.

Cuando retornó la democracia a España, ¿no quiso volver?

Pensaba volver, no tenía intención alguna de quedarme en los Estados Unidos. Pero Dobzhansky, mi mentor, no quería que volviera a España. Terminé el docto-



Diana Martínez

Ayala recibió el diploma de doctor Honoris causa de la UBA, de manos del decano Jorge Aliaga y del Ministro de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Lino Barañao

rado en el 64, y me ofrecieron un puesto de postdoc en la Universidad Rockefeller. Al cabo de dos años obtuve el puesto de assistant professor. Tres años después, en el 68, ya decidí quedarme en Estados Unidos. En España no iba a tener un puesto comparable. Después, con el correr de los años, me dieron ganas de volver, pero ya me había establecido, me había casado y habían nacido mis dos hijos.

¿Cómo es su relación con la Iglesia?

Tengo muy buenas relaciones con ella. Para la Iglesia no hay problemas con la teoría de la evolución.

Entonces, ¿por qué hay tanta resistencia frente a la evolución, sobre todo en los Estados Unidos?

Porque allí están esos fundamentalistas cristianos que interpretan la Biblia literalmente y creen que, si el mundo se creó hace seis mil años, la evolución no tuvo tiempo para desarrollarse. Hay gente que tiene una actitud completamente ingenua respecto a esto, piensan que la evolución es contraria a las ideas religiosas, y no se dan cuenta de las implicancias blasfemas del creacionismo.

¿Creacionismo y diseño inteligente son lo mismo?

Lo que se denomina *diseño inteligente* es la versión actual del creacionismo. Es un creacionismo que está dispuesto a admitir que el

mundo ha existido durante cuatro mil millones de años. Pero consideran que hemos sido diseñados por Dios, que habría creado a todas las especies por separado. No se dan cuenta de que, si Dios ha diseñado a los humanos, evidentemente, es un chapucero, estamos muy mal diseñados. Por ejemplo, nuestra mandíbula no es lo suficientemente grande para albergar a los dientes, por ello nos tienen que sacar las muelas de juicio. A un ingeniero que hubiera diseñado la mandíbula humana lo habrían echado al día siguiente. Y así con todo lo demás.

¿Hay muchos ejemplos de esas “imperfecciones”?

Por ejemplo, el canal de parto de la mujer no es suficientemente grande para la cabeza del niño, y por esa causa han muerto millones de niños. Lo más chocante de todo, si uno lo piensa, es que más del 20 por ciento de todos los embarazos termina en aborto espontáneo debido a que el sistema reproductivo humano está mal diseñado. Veinte por ciento de todos los embarazos son más de 20 millones de abortos al año. Si el sistema reproductivo humano está diseñado por Dios, éste tiene que dar cuenta de esa cantidad de abortos. Los creacionistas convierten a Dios en el abortista mayor del mundo, además de hacer que parezca un chapucero.

Entonces, nos creemos perfectos, pero no lo somos...

Uno puede empezar a mirar cualquier detalle, por ejemplo, la faringe y la tráquea están



comunicadas, es decir que la comida y el aire entran por el mismo lugar, lo que hace que podamos atragantarnos y morir. Por otro lado, la columna vertebral no fue diseñada para la posición vertical, y por eso tenemos los problemas que tenemos. También en el sistema reproductivo del varón, el recorrido que realizan los espermatozoides parece diseñado por Rudy Goldberg, un caricaturista americano que inventaba máquinas complejíssimas para realizar tareas muy sencillas.

¿Los creacionistas tienen obras donde argumenten para sostener su idea?

Los pocos que escriben libros sobre el diseño inteligente son una media docena de personas. Y no se lo creen ni ellos mismos. Sólo hay dos casos de científicos, pero ninguno de ellos es evolucionista. Uno es Michael Behe, un bioquímico que escribió un libro que está traducido al castellano: *La caja negra de Darwin*. Y allí juntó todos argumentos para sostener que es imposible que haya mutaciones para dar lugar a la evolución. El otro científico que postula el diseño inteligente es también estadounidense, William Dembski, que es matemático, filósofo y teólogo.

Tal vez, el admitir la propuesta del diseño inteligente se vincule con un gran desconocimiento. ¿Qué opina sobre comunicar los temas de ciencia al público general?

No es fácil. Hay gente que lo hace muy bien. El problema es que la enseñanza científica suele ser muy limitada en la escuela, tanto en Estados Unidos como en España, y supongo que aquí también. Yo no he leído las noticias de ciencia en los diarios de la Argentina, pero en los Esta-

dos Unidos, con excepción de dos o tres diarios importantes, como el *New York Times* y el *Washington Post*, dedican más espacio a los horóscopos que a la ciencia.

El evolucionista estadounidense Niles Eldredge, que estuvo en 2009 en Buenos Aires, dijo que Darwin tardó en publicar su obra debido a su sentimiento religioso. ¿Usted qué opina?

Hay un componente de verdad en eso, su mujer era muy religiosa, pero su padre y su abuelo no lo eran. Darwin era más o menos neutro respecto de la religión, y de a poco se fue haciendo ateo o agnóstico. Un agnóstico es un ateo de saco y corbata, como digo yo; es alguien que es ateo pero que no se atreve a afirmarlo. En realidad, no se puede demostrar que dios no existe. Pero yo creo que la razón por la que Darwin tardó en publicar es completamente distinta. Si uno ve el diario que él publicó, puede observar que había llegado a la idea de la selección natural al año de haber vuelto del viaje en el *Beagle*. Se dio cuenta de que era una idea muy importante, y se refiere a ella como 'mi teoría'. Para él la evolución es la evidencia de la selección natural. La selección natural es la que explica el problema del diseño, que era lo que a la ciencia le quedaba por explicar. La revolución científica de Galileo y Newton había dejado a los organismos fuera de la ciencia, porque parecía evidente que el ojo está diseñado para ver, y la nariz para oler, entonces parecía que todo estaba diseñado por un relojero.

¿Esa idea del relojero circulaba en la época de Darwin?

William Paley, en 1802 había publicado su apología del cristianismo en su obra *Teología Natural*, donde sistematiza el argu-

mento del diseño inteligente, que ilustra con la analogía del relojero. Eso fue antes de nacer Darwin y antes de que se publicara la obra de Jean-Baptiste Lamarck, en 1809, el primer trabajo importante sobre la evolución. Pero ese argumento también lo habían empleado los filósofos de la Grecia clásica y los teólogos cristianos, algunos como Santo Tomás de Aquino. Paley lo reelabora con los conocimientos biológicos que se tenían en ese momento.

¿Darwin quería argumentar en contra del diseño inteligente?

Darwin sabía que para incluir a los organismos dentro de la revolución científica era necesario resolver el problema del diseño. Y no quería publicar sin estar convencido de contar con evidencias suficientes. Se puso a investigar los casos difíciles, como hacen los científicos cuando quieren confirmar una hipótesis. Pasó cuatro años estudiando los percebes, unos animales muy extraños, parientes de los crustáceos. En estado larval, estos organismos se mueven en forma libre en el mar, pero luego, en la etapa adulta, se adhieren a las rocas; el adulto es más simple que la larva. Después se dedicó a estudiar los gusanos de tierra, porque era difícil explicarlos por la selección natural. También estudió las orquídeas, que se pensaba que habían sido diseñadas para que fueran bellas.

¿Entonces, Darwin tardó en publicar porque necesitaba evidencias para su teoría?

También quería asegurarse de que sus colegas estuvieran de acuerdo con sus ideas.

En 1842 escribe un tratado de 60 páginas, que era un resumen de lo que él quería publicar en varios volúmenes, y lo envía a varios científicos. Por eso, cuando recibe la carta de (Alfred Russell) Wallace, presenta, junto con aquél, un extracto de su obra en una reunión en Londres. Varios colegas de Darwin le habían aconsejado que lo publicara para establecer la prioridad. Pero la prioridad en realidad estaba establecida porque él astutamente ya lo había divulgado. Cuando Darwin dice que dar a conocer su teoría era como confesar un crimen, se refiere no tanto a la dimensión religiosa, sino



a la dimensión científica, porque su idea era totalmente revolucionaria.

¿Wallace no era un competidor de Darwin?

A Wallace se le dan más créditos de los que merece. Si uno lee su trabajo, ve que no explica el diseño. El libro de Darwin está destinado a explicar la selección natural, y dedica muy pocos capítulos a la evolución, y sólo para demostrar que ésta ocurre de manera irregular y variable, y no progresiva. Mientras que Wallace cree que la selección natural es un proceso que explica el progreso indefinido. En cualquier caso, a Darwin se lo reconocía como gran autoridad en la materia, y había tenido ya varios intercambios con Wallace, donde le respondía preguntas y lo animaba. Wallace no descubre la selección natural, no la descubre como proceso que explica el diseño. No era un competidor de Darwin.

¿Qué nos falta conocer de la teoría de la evolución?

Cuanto más se conoce, más queda por conocer. Parece una contradicción pero no lo es.

Lo voy a explicar utilizando una analogía, para mí nuestro conocimiento científico actual es como una isla, y lo desconocido es el gran océano. Si preguntamos por el océano, sólo podemos responder qué pasa en la orilla, no más allá. El conocimiento está en contacto con lo que no sabemos. A medida que el conocimiento crece, la isla crece, y la periferia es mayor, y también el número de preguntas. Hoy sabemos mucho más que Darwin, pero él supo lo más importante: cuál era el mecanismo de la selección natural.

¿En qué líneas considera que se va a fortalecer el conocimiento vinculado a la evolución?

Un tema es llegar a conocer aquello que en el ADN nos hace humanos. Ahora sabemos que la diferencia entre el genoma humano y el del chimpancé es del 1,5 por ciento. ¿Cómo es que esa pequeña proporción nos hace tan diferentes? El segundo problema que me interesa es cómo el ADN se convierte en un organismo, cómo esa información lineal se transforma en un organismo de tres dimensiones en el espacio. La tercera es la transformación del cerebro en mente. Sabemos que las neuronas se comunican por medio de señales químicas y eléctricas, pero no sabemos cómo esas señales forman pensamientos, deseos, preferencias, creencias religiosas; ni sabemos cómo se forma la conciencia. Somos los únicos que tenemos conciencia, ni el perro ni el chimpancé la tienen. Es decir, llegar a saber cómo se transforman las conexiones físico-químicas de las neuronas en las experiencias mentales. Se está haciendo mucho progreso en las tres áreas, pero queda mucho todavía por conocer.

¿En cuál se está avanzando más?

El progreso más rápido se está haciendo en el tema de la transformación de la información genética en organismos. Es lo que se conoce como “evo-devo”, evolución y desarrollo. Se reconoce como una nueva disciplina, en la que se está avanzando.

¿Usted en qué sigue trabajando?

En problemas básicos de genética evolutiva: el origen de los genes y cómo se duplican, y trabajo mucho en problemas de evolución de protozoarios parásitos, como el de la malaria y el del mal de Chagas.

Al estudiar la malaria y el Chagas, usted tiene también un interés social.

Siempre me han interesado los problemas políticos y sociales de la ciencia, he sido consejero de Bill Clinton durante los ocho años de su gobierno, y he sido presidente de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia.

¿Clinton lo escuchaba?

En realidad formábamos un comité. Nos escuchaba, pero no con el entusiasmo y penetración que tiene (Barack) Obama. Clinton aumentó mucho la inversión en ciencia, Bush trató de disminuirla, pero no tuvo éxito, pues muchos de los conservadores saben que la economía norteamericana depende mucho del progreso científico. Obama ha empezado a aumentar el porcentaje de inversión, más que Clinton. Y el grupo de asesores científicos que tiene son muy buenos, en todos los puestos críticos.

¿Por qué nunca responde cuando le preguntan si sigue siendo creyente?

No quiero que califiquen mis ideas sobre la relación entre ciencia y religión en función de mi religiosidad. Si soy religioso, algunos amigos míos como Richard Dawkins o Daniel Dennet dirán que mis afirmaciones se deben a mis creencias religiosas. Si resulta que no soy religioso, los fundamentalistas y creacionistas me dirán que digo lo que digo porque soy ateo. Pero mis ideas son independientes de mis convicciones personales. | ❏