

Gris, querido amigo, es toda teoría, y sólo el árbol de la vida es verde

Apuntes sobre el discurso de ingreso del Dr. Antonio Lazcano Araujo al Colegio Nacional. Parte I.

crédito: Lucía Perezgasga
Instituto de Biotecnología,
UNAM

Agustín López Munguía
Instituto de Biotecnología,
UNAM
Academia de Ciencias de Morelos

El Colegio Nacional es una institución pública y autónoma dedicada a la educación libre y gratuita que reúne a 40 mexicanos que a lo largo de su vida han destacado de manera sobresaliente en algún ámbito del saber. Sólo cuando uno de sus miembros fallece se admite a un nuevo miembro, por lo general en el área del conocimiento del desaparecido. Fue creado por el gobierno federal en 1943 con el fin de dar a conocer lo más brillante que tiene el país en las ciencias, artes y humanidades. El pasado lunes 6 de octubre, en compañía de un grupo de queridos colegas del Instituto y estudiantes, asistimos a la ceremonia de ingreso al Colegio Nacional de Antonio Lazcano Araujo (ver figura 1), Profesor Titular C de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Toño, como le dicen amigos y conocidos, tiene una obra científica que lo coloca a nivel internacional como uno de los científicos que ha contribuido a explicar cómo fue que la vida apareció en nuestro planeta.

Un solo dato: el Dr. Lazcano, como se le conoce formalmente en el medio académico, es el científico mexicano con el mayor número de publicaciones en las revistas *Science* y *Nature*, las dos revistas más importantes del medio científico en el mundo. Por lo mismo, Antonio, como le dicen los que no lo conocen, es un científico que sabe de química, de biología, de bioquímica, de antropología, de astronomía, pero es además un hombre de una amplia cultura literaria. Por si eso no fuese suficiente, es un extraordinario divulgador científico y un conferencista cautivador, capaz de llevar al público de la risa, a la sorpresa, y a participar de controversias científicas emocionantes. Es sarcásticamente implacable con los charlatanes y con la pseudo-ciencia.

Por lo antes expuesto, pueden imaginar que en la conferencia de ingreso al Colegio Nacional, Toño compartió un magnífico documento, que hubiéramos querido fuese escuchado por todo aquel que tiene la curiosidad de saber cómo empezó la vida en la Tierra,

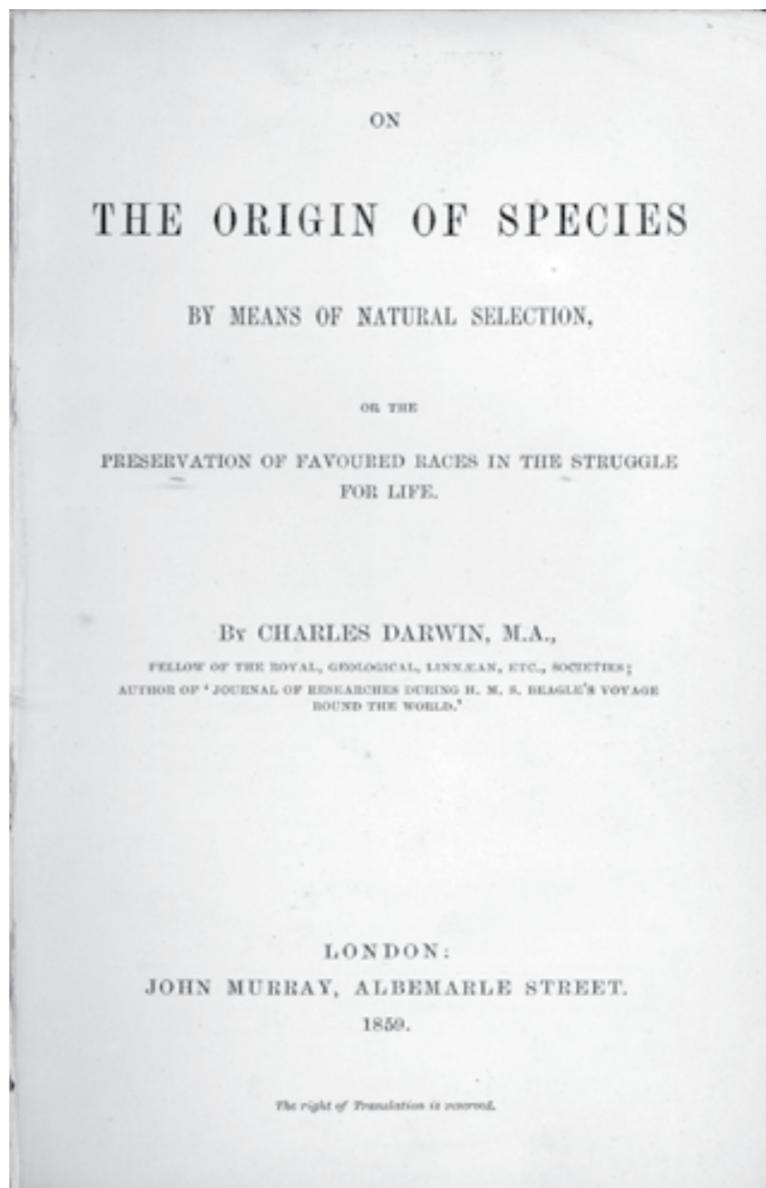


aunque la temática fue mucho más amplia que la descripción de las primeras moléculas orgánicas en el planeta azul. Aquí va una reseña de su ponencia.

Primera parte

Nos sorprendió que a Toño le sorprendiera haber sido elegido miembro del Colegio Nacional e inició haciéndose una pregunta que con frecuencia se hace a los científicos: ¿cómo llegó Ud. a ser científico? Inició con la primera de una larga serie de citas de autores clásicos y se contestó haciendo una analogía entre ciencia y poesía: "Los poetas no tienen biografía, su obra es su biografía" (una cita de Octavio Paz sobre Federico Pessoa), para luego señalar no estar seguro de haber logrado serlo. Altísima pone la vara para quienes desean definirse como científicos. Comentó haber tenido vocación temprana por la ciencia que logró sobrevivir tanto a su dispersión intelectual como a la pereza de su adolescencia.

Citó a Rilke para hablar de su niñez: "la patria del hombre es la infancia" y dejó en claro que sus certezas y esperanzas se fincaron en los libros. Señaló que la cultura y la educación son bienes imprescindibles, y agradeció por ellas a sus maestros en las escuelas públicas y a su familia, al asegurar que aun en épocas precarias, tuvo, junto con sus hermanos, "lecturas y música en un ambiente pleno de sentido del hu-



Portada del libro de Charles Darwin sobre los orígenes y la evolución de las especies a través de la selección natural, publicado en 1859.

Antonio Lazcano cuando recibió la medalla al mérito de parte de la Universidad Veracruzana, una de las múltiples distinciones en su haber.

mor, lo que nos abrió las puertas a mundos de libertad interior ilimitada". Sobre su vocación comentó que contó desde niño con libros de astronomía que le regaló su abuela materna, libros en los que había estudiado su bisabuela. Por esta razón a veces se inclinaba por estudiar astronomía, otras por la química y muchas más por la historia del mundo greco-latino, a tal grado que desde los once años se hace acompañar por los ejemplares de *La Ilíada* y *La Odisea* que su madre le regaló de cumpleaños.

Una de las ventajas de ingresar al Colegio Nacional es que Toño podrá visitar con frecuencia el centro de la ciudad, en cuyas calles empezó a comprender lo que significa ser mexicano. Cursó el bachillerato en el edificio del Antiguo Colegio de San Ildefonso y recordó que en esa misma zona se fundó, al día siguiente de la Conquista, una de las universidades más antiguas del continente y luego, en "una secuencia deslumbrante que se prolongó a lo largo de varios siglos" hospitales donde se entrenaron a médicos y farmacéuticos, bibliotecas conventuales, jardines de plantas medicinales y se planearon las primeras expediciones científicas que recorrieron el territorio del virreinato. Más tarde, hubo

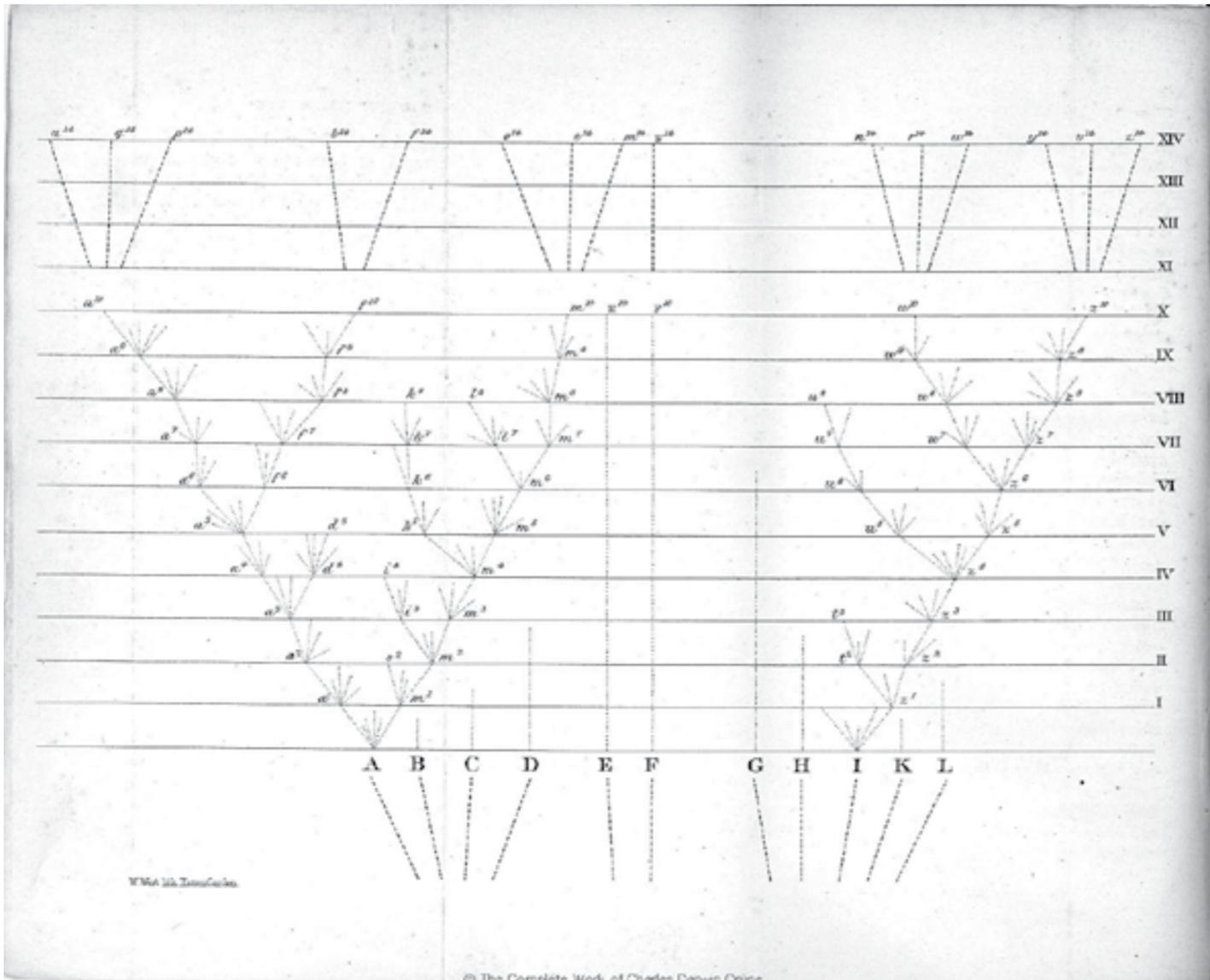


Diagrama de un árbol evolutivo en *El Origen de las Especies* de Charles Darwin.



Fotografía de Alexander Oparin con Toño Lazcano.

claustrales con monjas que leían a Euclides y a Leibnitz, se enseñó química y física en la Escuela de Minas, se creó el primer gabinete de historia natural, y órdenes religiosas como la de los jesuitas comenzaron a enseñar a Descartes y a Newton, que el médico novohispano José Ignacio Bartolache tradujo al náhuatl.

Se refirió al Palacio de Bellas Artes, en el que a Diego Rivera le dieron un muro en que pintó a Charles Darwin cerca de Marx y Engels, quienes de acuerdo con Toño, dejaron testimonio escrito de la admiración que sentían por él. Comentó que la publicación de *El origen de las especies* por Charles Darwin en 1859 (ver figura 2) no representa el punto de partida del pensamiento evolutivo, sino la culminación decimonónica de una visión dinámica de la realidad.

Sadi Carnot estudiaron el aumento de la entropía en sistemas adiabáticos conforme pasa el tiempo y Spencer discutió la evolución de las lenguas.

El único dibujo que hay en *El origen de las especies* es la imagen de un árbol evolutivo, que fue aceptada rápidamente como la metáfora ideal para representar el proceso de diversificación biológica. Darwin creía que la vida se había originado en la era que ahora llamamos Precámbrica, pero escribió poco al respecto porque pensaba que no existían las herramientas científicas para encarar la pregunta.

Ernst Haeckel, un naturalista alemán, estaba convencido que los microbios eran parte de un grupo que incluía a los gérmenes patógenos así como a los ancestros de las plantas y los animales. En 1866 forma-

lizó su propuesta creando el reino de los Protista, en el que agrupó a las bacterias bajo el nombre de Monera. Los microscopios de la época no permitían ni siquiera adivinar la compleja estructura interna de las bacterias, y al igual que muchos de sus contemporáneos, Haeckel creyó que eran simples glóbulos de lo que entonces se llamaba protoplasma, que imaginó era la base química de la vida.

Charles Darwin no visitó México, pero sus ideas se reconocieron luego de la Guerra de Reforma, cuando el triunfo liberal aceleró el avance hacia una sociedad laica sin tanto peso ya de los argumentos religiosos. Toño señala que Roberto Moreno de los Arcos, afirmó a partir de los trabajos de divulgación y de investigación que circularon a partir de 1870 que "*México no estuvo de ninguna manera al margen de la revolución científica operada por Darwin y sus seguidores*". Señaló también que gracias a Don Alfonso L. Herrera, la enseñanza de la biología surgió en México bajo la sombra secular de la teoría de la evolución. Herrera pensaba que la biología era una disciplina con carácter propio y que trascendía lo que se conocía hasta entonces como historia natural. En 1897 publicó el primer texto darwinista en nuestro país, el *Recueil de lois de la biologie générale*. (Recuento de leyes de la biología general).

Toño nos platicó que Herrera dedicó su vida al estudio de un ancestro hipotético, para lo cual creó sociedades científicas, fundó museos y escribió varios libros al respecto. Durante cerca de medio siglo,

Herrera trabajó día y noche en un laboratorio que montó en la azotea de su casa, en lo que ahora es la colonia Santa María la Ribera, tratando de crear protoplasma fotosintético. No lo logró. Ahora sabemos que la mezcla de formaldehído y derivados del ácido cianhídrico que utilizó produce polímeros de colores intensos que se precipitan formando estructuras microscópicas verdes y amarillas que recuerdan a los *biomorfos* de Wassily Kandinski, pintor que también había leído a Haeckel. Y luego, con una frase muy típica de Toño, afirmó: "*Dios no juega a los dados, pero la Naturaleza puede hacernos bromas perversas. A pesar del parecido que esas gotitas tienen con bacterias y amibas, no están vivas.*" Alexander Ivanovich Oparin (figura 4) estuvo muy influenciado por Haeckel, al igual que Herrera. Sin embargo, le resultaba difícil concebir que en los primeros seres vivos ya existieran los mecanismos bioquímicos de la fotosíntesis. Eso lo llevó a proponer que las primeras células fueron el producto de lo que llamó una fase de *evolución prebiológica*, y se nutrieron de los compuestos orgánicos que se habían sintetizado de manera abiótica (antes de la aparición de la vida) en la Tierra primitiva. Para Oparin, la presencia de hidrocarburos en meteoritos y la muy conocida síntesis de compuestos bioquímicos eran ejemplos de que dichos procesos de síntesis abiótica produjeron lo que hoy conocemos como la *sopa primitiva*.

Toño cuenta que conoció a Oparin cuando celebraron en la UNAM los 50 años de la aparición de su primer libro (figura 4). Oparin: "*era un anciano distinguido y cordial que brindaba recitando a Pushkin, seguía usando corbata de moño, y tenía una mirada donde brillaba la curiosidad intelectual. Es en la obsesión por comprender como aparecieron los primeros organismos en donde descansa el aspecto más genuino y más profundo de su personalidad.*" Oparin propuso que la esencia de lo vivo era el resultado de las interacciones de los componentes de los coacervados, que en aquel entonces era el mejor modelo fisicoquímico del protoplasma. Sin embargo, a Oparin no sólo le interesaba el origen de los coacervados sino poder explicar el origen de la vida como un proceso lento y gradual de evolución, primero química, luego prebiótica y finalmente biológica. Oparin había sido educado como bioquímico y gracias a su buena relación con Arkady Klimentevich Timyriazev, quien tradujo la obra de Darwin al ruso con tal éxito, que el darwinismo fue incorporado al programa ideológico de la lucha en contra de la monarquía zarista. Sin embargo, los evolucionistas rusos rechazaron la genética mendeliana por considerarla contraria a la selección natural. Esta fractura científica fue después aprovechada por Lysenko y sus seguidores, bajo el auspicio de Stalin, para apropiarse de la genética soviética "y provocar un drama de dimensiones humanas y académicas estremecedoras."

Fin de la primera parte. El próximo lunes, 12 de enero de 2015, publicaremos en este espacio la segunda parte de la reseña de la conferencia que impartió el Dr. Antonio Lazcano a su ingreso en el Colegio Nacional.