

Agassiz, científico antidarwinista

Leandro Sequeiros y Cándido M. García Cruz

En la historia de las ciencias, hay muchos ejemplos de enfrentamientos entre diferentes teorías científicas. Estos enfrentamientos a veces salen a la luz y otras quedan en el olvido.

Un caso peculiar y poco conocido es el del antidarwinismo visceral de un gran geólogo experto en glaciares: Louis Agassiz. Si su oposición a las ideas de Darwin le encerró en un camino sin retorno, sus investigaciones sobre los glaciares le abrieron el camino de la gloria. Resulta paradójico que mientras él se oponía a las teorías evolutivas, muchas de sus ideas e investigaciones fueran utilizadas por otros autores como pruebas indiscutibles de la realidad evolutiva.

Darwin y la evolución biológica

Charles Robert Darwin (1809-1882), después de varios intentos fracasados en los estudios universitarios, tuvo la fortuna de realizar un viaje como naturalista alrededor del mundo a bordo del *Beagle* entre 1831 y 1836. La lectura de los *Principles of Geology* del geólogo Charles Lyell (1797-1875) le cambió la mente. La interpretación de los cambios graduales, lentos y continuos de los datos geológicos de Lyell le condujo a ampliar este modelo a los seres vivos. A su regreso a Londres, Darwin tardó más de veinte años en atreverse a publicar su teoría revolucionaria de la evolución de los seres vivos por la selección natural, el resultado de la interacción entre los cambios al azar de los caracteres morfológicos y la lucha por la existencia de los más dotados para sobrevivir.

En 1859 se publicó *El origen de las especies por la selección natural y la lucha por la existencia*. Sus ideas revolucionarias provocaron disputas agrias y abrieron una brecha entre los partidarios del fijismo de las especies (por lo general, ligados a ámbitos religiosos y conservadores) y los partidarios de la evolución (por lo general, liberales, librepensadores y materialistas). El debate arreció cuando en 1871 vio la luz *La descendencia del hombre y la selección sexual*, donde explícitamente aceptaba el origen primate del linaje humano. Tras su muerte, el 19 de abril de 1882, sus amigos quisieron que fuera enterrado en Westminster, ante la oposición del sector conservador. Finalmente pudo descansar junto a Isaac Newton, donde reposa desde entonces en paz.

Darwin tuvo en vida y después de su muerte numerosos detractores. Uno de los más encarnizados oponentes a sus ideas fue un gran geólogo y paleontólogo suizo, Louis Agassiz (1807-1873), del que este año se cumplen doscientos años de su nacimiento. Darwin y Agassiz son un ejemplo de lo que en sociología del conocimiento se suele entender como «paradigmas alternativos». Más que diferir en ideas concretas, existen dos cosmovisiones diferentes, dos modos de entender lo que es la ciencia, lo que es la naturaleza y los seres vivos, el método científico, la posibilidad humana de interpretar el mundo, el sentido de la vida y el papel de Dios en la naturaleza.

Louis Agassiz, paleontólogo catastrofista y geólogo experto en glaciares

Se cumple este año 2007 el bicentenario del nacimiento de Jean Louis Rodolphe Agassiz (1807-1873), un científico nada convencional que hizo de su forma de ver el mundo su bandera ideológica, bandera que defendió con energía y virulencia en todos los foros en los que se movió. Agassiz se opuso siempre frontalmente a las ideas de Darwin. Procedente de la vieja escuela francesa de Georges Cuvier (1796-1832), nunca renunció a sus ideas catastrofistas frente a las gradualistas de Darwin.

Entre sus rasgos personales más sobresalientes se encuentran los de escalar cumbres invioladas, penetrar en la selva virgen, practicar el juego del sable, comer en el patio de príncipes, beber con anarquistas, tocar las almas, ganarse a los hombres y hacer volver la cabeza a las mujeres, además de ser entusiasta y jugador, y estar devorado por su pasión hacia la naturaleza. Representa, pues, el prototipo del científico romántico, tanto por su personalidad como por su trágico destino, ya que pasó de ser estrella ascendente de la investigación internacional a ocupar las mazmorras de la historia de la ciencia.

Nacido en Mottiers (cantón de Friburgo, en Suiza) el 27 de mayo de 1807, falleció en Cambridge (Massachusetts, Estados Unidos) el 14 de diciem-

bre de 1873. Era hijo de un pastor protestante, que quiso darle una educación esmerada. Aunque en sus primeros años no mostró demasiado interés por los estudios, posteriormente se sentiría atraído por las Ciencias de la Naturaleza, especialmente por los peces de agua dulce. A la hora de formarse, realizó estudios de medicina, como muchos naturalistas de esa época, completándolos con anatomía comparada, en las universidades de Zürich, Heidelberg y Munich.

Durante su estancia en Munich trabajó amistad con científicos y filósofos como Döllinger, Schimper, Oken y otros. Asistió durante cuatro años a las clases del filósofo Friedrich Schelling (1775-1854), del que recibió una formación en filosofía idealista de la naturaleza (la conocida como «*Naturphilosophie*»), filosofía que abandonaría décadas después, aunque nunca se libró totalmente de ella, como prueban sus escritos antievolucionistas.

En 1829, con veintidós años, Agassiz se graduó como doctor en filosofía y un año después, en 1830, en medicina. Posteriormente viajó a Viena, donde trabajó contacto con Alexander von Humboldt (1769-1859). En diciembre de 1831, el joven Agassiz viajó a París para trabajar junto al gran maestro de la época: Georges Cuvier (1769-1832). Asombrado por los conocimientos de Agassiz, Cuvier le confió notas originales y, sobre todo, el método y las claves para interpretar los fósiles.

Agassiz en Europa

En 1832, Agassiz se instaló a Neuchâtel (cerca de Ginebra, en Suiza) para desarrollar su trabajo como profesor. Su actividad fue entonces desbordante y por ello, dos años más tarde, el Consejo de la ciudad le ofreció una cátedra de Historia Natural creada especialmente para él.

Sus primeros trabajos científicos se refieren al estudio de los peces fósiles.

Agassiz defendía que las especies posteriores en el tiempo debían de haber aparecido mediante actos creadores distintos y sucesivos

les, que había iniciado con Cuvier, que representa un reflejo de una de sus aficiones ya desde la infancia. De niño, había construido su primer acuario en una pequeña pileta de piedra. La influencia de Cuvier se advierte en la orientación de su gran monografía *Recherches sur les Poissons Fossiles* (París, 1833-1842), obra de cinco volúmenes que describía e ilustraba más de 1.700 especies de peces fósiles, muchos de los cuales le fueron ofrecidos por su maestro, tomando como fundamento los principios de la anatomía comparada.

Posteriormente, Agassiz marchó a Inglaterra para examinar las colecciones de fósiles de los museos. En 1834 la Sociedad Geológica de Londres subvencionó su investigación y ganó la medalla *Wollaston* en 1836. No había cumplido los treinta años de edad.

Su estancia en EE UU

En 1846, con apenas treinta y nueve años, Agassiz era ya un reputado naturalista, por lo que recibe una invitación desde los EE UU para impartir conferencias. Desde entonces se instala en este país, y, nueve años más tarde, en 1855, prepara su obra magna: *Contributions to the Natural History of the United States*. De los diez volúmenes previstos sólo vieron la luz cuatro de ellos. La acogida que tuvieron las lecciones que impartió en el Instituto Lowel de Boston, le decidieron a fijar su residencia en los EE UU. Desde 1848 estuvo encargado de la cátedra de zoología y de geología de la escuela científica agregada a la Universidad de Harvard, donde siguió impartiendo y difundiendo las tesis catastrofistas y antievolucionistas de Cuvier.

En 1859, año de la publicación de *El origen de las especies*, de Charles Darwin, obtuvo el primer premio de ciencias físicas de la Academia de Ciencias de París y se le ofreció la cátedra que había ocupado el paleontólogo catastrofista Alcide d'Orbigny

(1802-1857) en el Museo de Ciencias de la capital francesa. Agassiz rehusó el premio y la cátedra y prefirió continuar en EE UU.

Las publicaciones científicas, tanto geológicas, como paleontológicas y zoológicas de Agassiz están llenas de datos nuevos e interesantes, recogidos durante largos años de estudios. En geología, aportó pruebas irrefutables sobre el transporte de grandes rocas, los llamados cantos erráticos, debido al movimiento de antiguos glaciares mucho más extensos que los que se conocen ahora. La confirmación de la teoría glacial, basada en la explicación de un enfriamiento de la Tierra anterior al período actual, no pudo hacerse sino después de muchos años de estudio y de exploración de los Alpes.

La aureola científica de la que estaba rodeado hizo que uno de los comerciantes más ricos de Nueva York, John Anderson, le regalara, por amor a la ciencia, la isla de Penikese (Estado de Nueva York), con sus barcos y 50.000 dólares, para fundar una escuela de Historia Natural, que se hizo realidad en 1873, el año de su muerte.

Louis Agassiz está considerado como uno de los «padres fundadores» de la moderna tradición científica norteamericana, pero también su nombre, junto con el de su colega en Harvard, el médico y antropólogo Samuel G. Morton (1799-1851), está ligado a los orígenes del «racismo científico» en los

EE UU, y de aquellos para quienes los negros eran *subhumanos* e *indolentes*, entre otras «cosas».

El antievolucionismo

Agassiz fue un anatomista comparativo de la vieja escuela que había seguido fiel y apasionadamente las pisadas de Georges Cuvier. Sus extensos y meticulosos volúmenes sobre los peces fósiles son trabajos de referencia para la descripción de los tipos y fijaron en la práctica esta materia de estudio.

En Harvard fundó el Museo de Zoología Comparada, inaugurado en 1860, que se ha conservado hasta hoy como Museo de Historia Natural, de estilo victoriano, como él lo diseñó. Planificó el museo como un libro de texto de forma tridimensional del plan de la creación, reflejado en la taxonomía, y cuyo objetivo debería ser, según Agassiz, «*exhibir el conjunto del reino animal como una manifestación del Supremo Intelecto*».

Pese a sus profundos conocimientos anatómicos y paleontológicos, y a sus estudios sobre fósiles y cambios climáticos, Agassiz se mantuvo siempre como un *antievolucionista* beligerante, para el que la ciencia contribuía a la celebración de la Creación divina. Sus obras más importantes en este aspecto son *Essay on classification* (1859) y *Methods of Study in Natural History* (1863), en los que se muestra como

un romántico idealista que veía el poder del Creador ejemplificado en la flora y en la fauna.

Aunque nunca se identificó convincentemente con ningún tipo de religión, como persona creyente en el diseño divino de la creación pensaba que existían unas formas «*ideales*», arquetípicas y no reconocía discontinuidad alguna entre los seres vivos y los restos fósiles. Perteneían al mismo Plan Divino que él veía por doquier en la naturaleza. Siguiendo las ideas de su maestro Cuvier, defendía que, dada la existencia de una diversidad de tipos faunísticos en los estratos inferiores más primitivos en el tiempo geológico, las especies posteriores debían de haber aparecido mediante actos creadores distintos y sucesivos. En esos años propagaba la idea de que existe un paralelismo constante entre la sucesión de los tipos en las diferentes edades de la Tierra y la de las formas por las cuales pasa cada individuo en el curso de su desarrollo embriológico.

En sus *Methods of Study in Natural History*, publicado cuando ya se conocían las ideas de Darwin, Agassiz comparó la idea de evolución continua —conocida entonces como *hipótesis del desarrollo*— con la alquimia medieval. «La piedra filosofal no se ha de encontrar ya en el mundo inorgánico —insistía—, y debemos considerar tan estéril la transformación de tipos de animales inferiores en supe-

riores mediante algunas de nuestras teorías, como el intento de los antiguos alquimistas de transmutar metales vulgares en oro».

Apoyándose en su reputación como gran naturalista de Norteamérica, ridiculizó la teoría darwinista en el momento de su aparición; en realidad la

resulta paradójico que muchas de sus ideas fueran utilizadas por otros autores como pruebas indiscutibles de la evolución de las especies

publicación de *El origen de las especies* llegaría a arruinar su brillante carrera, al negarse a reconsiderar su postura intransigente hasta el fin de su vida, porque el darwinismo no invocaba el plan divino —las especies eran, según Agassiz, *pensamientos* de Dios—. Como en la Universidad de Harvard impartía también sus enseñanzas el eminente botánico Asa Gray (1810-1888), el poderoso Agassiz no perdía ninguna oportunidad para desacreditar a su colega, con el que mantuvo una interesante polémica.

En 1865 emprendió un viaje de exploración por Brasil, la expedición Thayer, dirigida por Agassiz, que abrió una nueva era para los trabajos geoló-

gicos en este país, y proporcionó una buena colección de 80.000 muestras de animales, plantas, fósiles y rocas.

Nunca admitió Agassiz en sus obras ni la unidad de composición orgánica, ni la variabilidad de las especies, ni la unidad de la creación. Llevó a todas las divisiones del método llamado «natural» una idea análoga a la del arquetipo de Richard Owen (1804-1892), y fue declarado y combativo adversario de las teorías de Charles Darwin. Sorprendentemente, un año antes de su fallecimiento, en 1872, Agassiz realizó un viaje a las Islas Galápagos, lugar que tanto significado ha tenido para el evolucionismo. Gould (1982) ha calificado este viaje como una especie de *desafío* a Darwin, puesto que recorrió la ruta principal del naturalista británico en el *Beagle*. En este viaje ni Agassiz ni su esposa Elizabeth que lo acompañaba percibieron ningún ejemplo de lucha por la existencia, sino un conjunto de criaturas maravillosas que disfrutaban de la vida que les había proporcionado el Creador, y, consecuentemente, no tuvo repercusión alguna en cuanto a modificar su valoración del darwinismo.

Una teoría sobre los glaciares

Se suele hablar de Louis Agassiz como el «padre» de la *teoría glacial*. En realidad fue su gran divulgador, aunque hay que reconocer que gracias a su prestigio basado en su capacidad de

trabajo, unido a unas extraordinarias dotes de observación y a una imaginación prodigiosa, el *diluvialismo* de la Física Sagrada que había *inundado* las interpretaciones geológicas, sufrió un importante retroceso, sin llegar a su *defunción* total, dando paso al *glacialismo*. Esto no supuso, sin embargo, el abandono de las ideas catastrofistas por parte de Agassiz.

El debate sobre la interpretación de determinados depósitos sedimentarios incongruentes con las explicaciones geológicas más habituales, estaba abierto desde hacía tiempo, incluyendo aquí también la explicación para los grandes bloques erráticos que se encontraban por ejemplo en la gran llanura central de Suiza, en la región francesa del Jura y en otras zonas de Escandinavia y también en Norteamérica. Científicos catastrofistas como William Buckland (1784-1856) competían en esta interpretación con otros naturalistas de la corriente actualista-uniformitarista, como Charles Lyell (1797-1875). Mientras que para los primeros, el diluvio bíblico era el responsable de tales formaciones sedimentarias, para los últimos se trataba de estructuras fluviales y de esorrentía, y en algunos casos concretos, al igual que los bloques erráticos, habían sido transportados sobre grandes masas de hielo flotante (*deriva glacial*).

Sin embargo, en la Europa continental las ideas iban por otros derroteros. Como relata el ingeniero de minas

germano-suizo Jean de Charpentier (1786-1855), los lugareños de los Alpes, en especial montañeros, leñadores y cazadores, tenían muy claro que los bloques erráticos habían sido transportados por los glaciares que en el pasado habían ocupado una mayor extensión y distribución, y eran los responsables de las estrías y del pulimento que se observaban por doquier en el paisaje alpino. Precisamente es Charpentier quien, junto con el también ingeniero Ignace Venetz (1788-1859), convencen de esta realidad a Louis Agassiz siguiendo las ideas del suizo Jean-Pierre Perraudin (1767-1858), que en su condición de montañero y cazador había explorado los glaciares alpinos desde su infancia.

En 1837, Agassiz pronuncia ante la *Société Helvétique des Sciences Naturelles* de Neuchâtel su discurso inaugural como presidente, en el que expone las ideas de la *Era Glacial*, y dos años más tarde publica sus *Estudios* sobre los glaciares. En esos años, Agassiz se convierte en el gran divulgador de la Era Glacial, en su «apóstol» según la terminología de Hallam (1983), y durante su proceso de *evangelización* y en su condición de creyente en el diseño divino, hablaba de los glaciares como si se tratara del «arado de Dios».

Ciencia, evolución y antievolución

Darwin y Agassiz representan dos modos diferentes de acercarse a la in-

interpretación de los fenómenos naturales. Pese al avance de las ideas darvinistas, Agassiz nunca las aceptó. Incluso se sintió estupefacto cuando sus mejores estudiantes, entre los que estaba su propio hijo Alex, biólogo marino, abandonaron su sistema de ideas y adoptaron la teoría darwinista. Al ver que su maestro Cuvier parecía haberse impuesto al transformismo primitivo de Lamarck, Agassiz tuvo la convicción de que podría «sobrevivir a esa moda» evolucionista. En vez de ello, su influencia sufrió un desgaste progresivo hasta caer de su pedestal de guía del pensamiento biológico, y quedar relegado prácticamente a las mazmorras de la ciencia.

Resulta paradójico que muchas de sus ideas sobre ontogenia, morfología, filogenia y sistemática, y su aguda comprensión de que la paleontología, la embriología, la ecología, y la biogeografía, además de la anatomía, mostraban las verdaderas relaciones entre los organismos y contribuían por lo tanto a una mejor clasificación, fueran utilizadas por otros autores, entre ellos el propio Darwin, así como por Ernst Haeckel (1834-1919), como pruebas indiscutibles de la realidad evolutiva. Y es, además, irónico que sus colecciones de animales, tan-

to fósiles como actuales, que forman los fondos fundamentales del Museo de Zoología Comparada que Agassiz fundó en Harvard, pusieran las bases para la aceptación de la teoría darwiniana, y han hecho de este museo una de las instituciones más importantes en todo el mundo sobre estudios evolutivos, tanto en lo que concierne a la selección natural como a la especiación.

PARA SABER MÁS SOBRE AGASSIZ

AGASSIZ, E. C. C. (1885): *Louis Agassiz, his life and correspondence*, Houghton, Mifflin & Co., Boston-Nueva York, 2 vols. [Existe trad. francesa en: Fischbacher, París (1887).]

AGASSIZ, L. (1847): *Système glacier ou recherches sur les glaciers*, V. Masson, París, 2 vols., 598 pp. + láminas.

GOULD, S. J. (2004): *La estructura de la teoría de la evolución*, Tusquets, Barcelona, 1.426 pp.

HALLAM, A. (1983): *Grandes controversias geológicas*, Ed. Labor, Barcelona (trad. castellana 1985), 180 pp. [cap. 3, pp. 63-80].

KAESER, M. A. (2007): *Un savant séducteur. Louis Agassiz (1807-1873), prophète de la science*, Éd. de l'Aire, Vavey, 200 pp. ■