

Releyendo a Darwin en Galápagos

Texto y fotos: José Antonio Pascual Trillo



La iguana del continente suramericano es el ancestro evolutivo de las iguanas de las Galápagos. Al comparar a las iguanas de las islas con las del continente, Darwin escribió: "Ninguna de las dos [especies de iguanas de las islas] disfruta de los movimientos rápidos que caracterizan a los géneros [del continente]".

La versión canónica sostiene que el descubrimiento de la evolución por Darwin tuvo lugar durante su estancia en las Galápagos. La comprobación *in situ* de que los llamados pinzones de Darwin y las enormes tortugas que dan nombre a las islas incluían diferentes especies o razas repartidas por las islas, como consecuencia de su diversificación adaptativa a partir de la única especie original de cada grupo que alcanzara en su momento el recóndito archipiélago, forma la base de una excelente leyenda explicativa para el eureka darwiniano. Pero sucede con ello algo parecido a lo que ocurrió con la idea del largo cuello de la jirafa como argumento para la teoría de Lamarck: sencillamente la historia es falsa y la verdad, mucho menos simple.



“El clima no es en extremo cálido, teniendo en cuenta que están las islas bajo el mismo Ecuador, y esa circunstancia se debe sin duda a la muy baja temperatura de las aguas que las rodean, que están muy mezcladas con la gran corriente polar del sur.” Las frías aguas de la corriente de Humboldt (que pasó cerca de las islas sin visitarlas) explican la presencia de una especie de pingüino en pleno Ecuador.

En la foto, un pingüino de las Galápagos.



Lobo marino de dos pelos u oso marino de las Galápagos. Los animales de Galápagos de costumbres marinas atrajeron menos el interés de Darwin, quizás por encontrar mucho más razonable su presencia allí, ya que le espoléaba en la mente la necesidad de explicar el origen de la vida. Sin embargo, la presencia de dos especies de otáridos tenía un interés biogeográfico y evolutivo particular.

A ún hoy día, para mucha gente, la teoría de la evolución de Darwin se contiene en dos representaciones simbólicas. La primera es la conocida serie de antropoides que se suceden conforme se van depilando e irguiendo, pasando desde un supuesto chimpancé al posible ejecutivo unos momentos antes de concederse una ducha. La segunda deriva de la identificación con unas islas volcánicas ubicadas en pleno océano Pacífico, a casi mil kilómetros de las costas continentales más cercanas: las Galápagos.

Muchas voces han criticado la gran falacia que se esconde tras la corte de antropoides que esperan en fila el milagro de su conversión en humanos. En el fondo, la imagen contiene el mismo error que subyace a la conocida frase que asegura que *el hombre desciende del mono*. En cualquier caso, reflexionar sobre los valores y mensajes subliminales que anidan en la conocida serie, todavía frecuente en muchos libros de texto, constituye un excelente ejercicio educativo sobre la evolución. El otro icono evolutivo, las islas Galápagos, nos permite ejercitar también la crítica sobre algunos de los mitos falsos que se mantienen en las ideas sobre la construcción del conocimiento científico.

La pertinente observación del subgobernador de las Galápagos

Darwin llegó el 15 de septiembre de 1835 a las Galápagos y fue la enorme cantidad de volcanes (“no dudaría en asegurar que hay por lo menos dos mil cráteres en todo el archipiélago”) y su clima (“no es en extremo cálido, tenien-



Isla Santiago.

“No dudaría en asegurar que hay por lo menos dos mil cráteres en todo el archipiélago.”

do en cuenta que están las islas bajo el mismo Ecuador”) lo que cautivó su atención, percatándose de la explicación oceánica de su temperatura templada (“esa circunstancia se debe sin duda a la muy baja temperatura de las aguas que las rodean, que están muy mezcladas con la gran corriente polar del sur”, escribió).

Las islas Galápagos son un archipiélago verdaderamente excepcional. Lo son no sólo debido a su función de laboratorio evolutivo (en realidad, una circunstancia compartida con la práctica totalidad de las otras islas suficientemente alejadas de los continentes), sino por su peculiaridad geológica (un archipiélago volcánico aislado, con dos tipos fundamentales de vulcanismo que permiten la diferenciación neta de dos tipos de islas) y por su ubicación en una zona ecuatorial afectada por la corriente fría de Humboldt (y por el fenómeno *El Niño-oscilación austral*). Ambas circunstancias añaden aún más personalidad al archipiélago cerca del cual el *Pequod* del capitán Ahab encontró su trágico final debido a Moby Dick.

Sin embargo, no fue en las islas donde Darwin encontró la solución al rompecabezas de la evolución. De hecho, a la vuelta del viaje del *Beagle*, en su encantador relato titulado *Viaje de un naturalista alrededor del mundo*, Darwin cuenta que fue el subgobernador Mr. Lawson quien le llamó la atención sobre el hecho de que las islas del archipiélago estaban habitadas por animales de índole marcadamente distinta, de manera que podía decirle con certeza la isla de donde provenía cualquier tortuga que se le presentase. Darwin reconoce con sinceridad que “por desgracia, olvidé esta afirmación al principio y mezclé las colecciones procedentes de dos de las islas”.

Todavía no estaba totalmente clara la explicación evolutiva en el Darwin de aquel momento y mucho menos que *la verdad* se abriera camino en su mente con la visión de las tortugas gigantes y los pinzones de las Galápagos: “Nunca hubiera podido imaginar que tuviesen animales diferentes unas islas situadas a 50 o 60 millas de distancia, casi todas viéndose unas a otras”. Y concluye, con su prosa abierta y honesta: “A la mayor parte de los viajeros les sucede, por desgracia, que se ven obligados a marchar cuando descubren lo más interesante de una localidad; pero yo he tenido la fortuna de poder proporcionarme materiales en cantidad suficiente para establecer el notable fenómeno de la distribución de los animales”.



“Así pues, tanto en el tiempo como en el espacio nos encontramos frente a frente del gran fenómeno, del misterio de los misterios: la primera aparición de nuevos seres sobre la Tierra.”

La existencia de seres tan particulares como las iguanas marinas en un ambiente insular volcánico que no podía haber existido hacía mucho tiempo hacía ver a Darwin que en las islas se encontraban algunas de las claves del misterio de los misterios.

Una mente científica jamás está totalmente incontaminada

Lo verdaderamente interesante de la recuperación de una historia habitualmente contada de otra forma radica en el interés que tiene precisamente la reconstrucción falsa, precisamente por lo que ésta nos revela sobre las ideas habituales que propagamos acerca de cómo se hace la ciencia. El relato canónico (falso) comporta una

Fue el subgobernador Mr. Lawson quien le llamó la atención sobre el hecho de que las islas del archipiélago estaban habitadas por animales de índole marcadamente distinta



“Ya he dicho que los habitantes aseguran que pueden distinguir las tortugas procedentes de las diferentes islas, y afirman también que esos animales no tienen el mismo grueso y ofrecen caracteres diferentes.”

Tortuga gigante de Galápagos, subespecie de Santa Cruz.

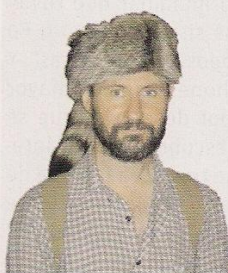
concepción también canónica (y obsoleta) del método científico, en el que el científico parece tener que dar una serie de pasos inexorables desde la observación aséptica (el primer eslabón de la cadena) hasta la formulación final de la teoría científica. Esta visión procede nada menos que de la lejana influencia del llamado *inductivismo ingenuo*, una visión frecuente entre los primeros filósofos de la ciencia del siglo XX, que obligaba a iniciar la construcción de cualquier teoría desde una mente científica incontaminada y con el requisito fundamental de la observación precisa (lo que nos ha llevado a valorar particularmente la *capacidad excepcional de observación* entre los científicos).

Hoy día sabemos que la elaboración de una teoría científica constituye un proceso muchísimo más complejo en el que, probablemente, todo vale durante la fase creativa de imaginar la teoría. Se trata de un proceso mucho más libre, complejo y abierto, un proceso en el que no hay normas

claras, sin pasos preconcebidos y, sin duda, *contaminados* por las ideas de cada uno de los científicos y su tiempo. Otra cosa es luego la búsqueda y aportación de pruebas y la comprobación experimental: ahí surgen las reglas. Entonces es cuando Darwin echó en falta la correcta clasificación de sus especímenes de las Galápagos, era el momento en el que necesitaba probar algo que ya anidaba firmemente como teoría explicativa en su mente. La observación, que pasó inadvertida en las islas, cobró un valor particularmente elevado a la hora de constituir una prueba clave del discurso explicativo de su teoría.

Sin alejarnos de la historia de Darwin y las Galápagos, podemos comprobar también cómo los grandes científicos pueden ser perfectamente conscientes del complejo proceso que bulle en su mente. En las palabras de aquel auténtico gigante de las ciencias naturales, esta vez en su obra más importante, encontramos otra perla de su mente prodigiosa: “¡Que raro es que nadie vea que toda observación debe hacerse a favor o en contra de determinada hipótesis, si es que ha de servir para alguna cosa!”. Un siglo antes de que se formularan las bases de la moderna concepción de la ciencia, Darwin daba, una vez más, en el clavo. La recolección impresionante de datos y ejemplares que había constituido su tarea fundamental en el viaje del *Beagle* cobró sentido a la luz de su aportación al servicio de una hipótesis brillante

Hoy, frente a las reminiscencias de una visión dogmática y anacrónica del método científico que se resiste a desaparecer de la enseñanza de las ciencias, releer a Darwin puede representar un avance de muchas décadas en la visión de cómo se construye la ciencia.



José Antonio Pascual Trillo

es biólogo y posgrado en ciencias ambientales, ha publicado diversos libros sobre ciencia y medio ambiente: entre ellos, *La vida amenazada* (Editorial Nivola) y *El teatro de la ciencia y el drama ambiental* (Editorial Miraguano). En 1996 recibió el premio de divulgación científica Casa de las Ciencias

al mejor texto por el libro *El arca de la biodiversidad*. Desde 1999 hasta 2003 ha ejercido la presidencia de la ONG ecologista *Amigos de la Tierra*, sección española de la red internacional del mismo nombre. Es catedrático de biología y geología en el instituto de El Escorial (Madrid).