

TRIBUNA | CIENCIA

La importancia de la caca (con perdón) de los dinosaurios

FIDEL TORCIDA
FERNÁNDEZ-BALDOR

LOS CIENTÍFICOS que estudian los fósiles, los paleontólogos, pueden tener como objeto de estudio algo tan atractivo como los dinosaurios o los homínidos (mis favoritos), u otros que quizás no levanten pasiones. Hay una valiente investigadora que se ha atrevido a estudiar coprolitos, literalmente «excrementos de piedra»: la Dra. Karen Chin (Universidad de Colorado). Se la puede considerar como la mayor especialista en estos fósiles tan sui géneris, que recientemente publicaba un estudio en el que exponía que dinosaurios herbívoros completaban su dieta con insectos que vivían en la madera podrida de los árboles. Un coprolito aporta mucha información sobre la dieta del animal, el ambiente vegetal que le rodeaba, etc... O su composición química, que sorprendentemente ayuda a retratar a los dinosaurios como unos ecologistas esforzados en la mejora del ambiente. Intentaré explicarme...

Cada vez hay más datos que aportan los científicos sobre un cambio climático global en la Tierra. Aunque estos cambios se han repetido a lo largo de la larga historia del planeta, la peculiaridad de la situación actual es que se trata de una modificación rápida y provocada por un ser vivo bien identificado: la especie humana. Y es la consecuencia de nuestra capacidad de alterar el entorno para adaptarlo a nuestras necesidades e intereses; es una actuación consciente, aunque irresponsable. Pero también sabemos que otros seres vivos modifican el medio para estar más cómodos en él, en este caso de forma inconsciente, intuitiva o una simple conducta marcada en sus genes.

La capacidad que tiene una especie para influir o modificar en su provecho las condiciones del lugar en el que viven depende de varios factores, y la intensidad de su alteración es diferente. Un ejemplo relativamente modesto es el que ofrecen termitas que edifican sus nidos en forma de «termiteros catedrales». Estas construcciones pueden alcanzar una altura de 10 metros -a escala humana, sería equivalente a un edificio de 1 km. de altura- y tener un volumen total de 1.000 m³: ¡como 30 camiones cisterna! Estos edificios son, además, un ejemplo asombroso de termorregulación, pues permiten mantener en su interior una temperatura constante a pesar de que en el ex-

terior el termómetro registre variaciones de hasta 40 ° C entre el día y la noche.

Otro ejemplo, en este caso realmente espectacular, es la Gran Barrera de Coral de Australia, una agrupación de más de 2.900 arrecifes extendidos de forma casi continua a lo largo de 2.600 km. de longitud. La Gran Barrera forma un relieve que crece desde el fondo marino y constituye la casa y el refugio de una gran biodiversidad: hasta un 25% de toda la vida marina se desarrolla en los arrecifes. También actúa como un muro frente a corrientes y oleaje, protegiendo al lecho marino y las costas y favoreciendo el desarrollo de la vida en su entorno. Los corales tienen un valor ecológico añadido, al producir un enorme volumen de oxígeno, fundamental para mantener la vida en el planeta; eso es posible porque albergan en su interior algas microscópicas que realizan la fotosíntesis. Corales y algas establecen una relación de simbiosis, intercambiando «favores»: protección, nutrientes, gases respiratorios y vivienda.

Precisamente la aparición de la fotosíntesis fue uno de los acontecimientos más importantes en la historia de la vida en la Tierra. El proceso fotosintético cambió la composición de gases en la atmósfera, enriqueciéndola en oxígeno molecular... ¡un auténtico veneno para los seres vivos entonces existentes, hace 3.000 millones de años! A la larga fue un cambio muy positivo: posteriormente la evolución «inventó» un proceso químico llamado respiración celular en el que, consumiendo ese oxígeno y azúcares, las células obtenían una gran cantidad de energía para sus funciones vitales. Para científicos como la bióloga Lynn Margulis, ese extraordinario evento, protagonizado por bacterias, es un ejemplo perfecto de cómo la vida varía las condiciones del planeta para ajustarla a sus necesidades. Margulis y otros biólogos dieron un paso más allá en sus argumentos, y propusieron la hipótesis Gaia, que defiende la hipótesis de que nuestro planeta, con todo lo que contiene, funciona como un ser vivo único.

Margulis fue una científica fascinante y brillante, tanto como su marido, el cosmólogo Carl Sagan. Ella puso el acento en el papel de los microbios: podemos recordar el papel de las algas de los arrecifes, o nombrar a las bacterias que viven en

nuestro intestino, que forman parte casi inseparable de nosotros mismos. Es más, según la teoría endosimbiótica que desarrolló Margulis, tanto los cloroplastos que realizan la fotosíntesis en las plantas como las mitocondrias que llevan a cabo la respiración en la mayor parte de los seres vivos, fueron originalmente bacterias. Esto significa que cuando usted haga ejercicio físico, deberá pensar que eso es posible porque sus músculos producen energía gracias a sus mitocondrias, antiguas bacterias que firmaron un tratado de colaboración con las células tatarabuelas de las que estamos hechos. La pasión de esta bióloga por los microbios fue incondicional: llegó a plantear que la verdadera función de los mamíferos -como usted y como yo- quizás sea la de alojar en su interior varios kilos de bacterias. A pesar de todo lo dicho, no hay constancia de que sus ideas hicieran que esta mujer perdiera amistades (humanas, se entiende)....

Lo cierto es que hay seres vivos de mayor tamaño que los ubicuos microbios y que también aportan su granito de arena para mejorar su medio. Recientemente investigadores de la Universidad del Norte de Arizona afirmaban que los dinosaurios incrementaron la fertilidad de distintas zonas del planeta. Para ello cedían al suelo elementos imprescindibles para que éste fuera productivo, entre ellos, el fósforo. ¿Cómo lo hacían?: con sus excrementos, ricos en este elemento. Y no era solo porque produjeran grandes cantidades de estiércol, sino fundamentalmente porque eran capaces de desplazarse a lo largo de grandes distancias, recorriendo diferentes ecosistemas en los que dejaban su maloliente regalo. Esto beneficiaría a los propios dinosaurios, sobre todo a los herbívoros o vegetarianos, pues el incremento de la fertilidad del suelo hacía posible que se mantuviera una vegetación abundante y necesaria para la supervivencia de esos insaciables comedores. Es decir, estamos ante otra

muestra de cómo los seres vivos interactúan con el planeta, al que modifican en su propio beneficio.

A mí este último estudio me hace recordar algunas escenas de la saga de películas 'Parque Jurásico', en la que los protagonistas humanos encontraban montones de excrementos de dinosaurios en los que tenían que meter las manos para buscar diversas cosas, como un teléfono móvil. No dejaba de ser otro error de los guionistas: los dinosaurios no producían esas montañas de caca (con perdón), aunque las heces de uno solo de ellos alcanzaran varios kilogramos de peso. No sé si la próxima vez que me anime a ver esa película me dé por pensar que, a su manera -un poco sucia, eso es cierto- los dinosaurios también se apuntaron a una consigna que parece seguir la vida desde su aparición en la Tierra: «piensa y actúa globalmente». Debería servir de ejemplo a la especie humana, ¿no creen?

Fidel Torcida Fernández-Baldor es biólogo y Doctor en paleontología

«Hay una valiente investigación que se ha atrevido a estudiar los 'excrementos de piedra'»

RODERA | LA DÉCIMA PROVINCIA

