

# Para las mentes creativas

La sección educativa “Para las mentes creativas” puede ser fotocopiada o impresa de nuestra página del Web por el propietario de este libro para usos educativos o no comerciales. “Actividades educativas” extra curriculares, pruebas interactivas, e información adicional están disponibles en línea. Visite [ArbordalePublishing.com](http://ArbordalePublishing.com) y haga clic en la portada del libro y encontrará todos los materiales adicionales.

## ¿Biólogos o Paleontólogos?

Los científicos que estudian a los seres vivos (biólogos), algunas veces, observan a los animales para aprender de ellos. Si ellos están trabajando en el “campo,” también podrían ver diferentes indicios (nidos con huevos, huellas de patas, o excremento) que les ayudan a entender mejor a los animales que están estudiando.

Los científicos que estudian a los dinosaurios (paleontólogos), aprenden acerca de los animales estudiando sus cuerpos o rastreando en las huellas fósiles. Algunas veces, utilizan el conocimiento de los animales actuales para ayudarles a entender a los dinosaurios.

Identifica si las siguientes afirmaciones describen el trabajo de un biólogo o un paleontólogo. ¿Le puedes explicar el “por qué” a alguien?

1. Los científicos diseccionaron una bolita de excremento de búho para ver lo que había comido.
2. Los científicos descubrieron que la piedra, de aspecto redondo, era excremento fosilizado (coprolita) que contenía pedacitos de hueso de un dinosaurio que se alimentaba de plantas.
3. En el año 2011, científicos encontraron varias plumas de dinosaurio atrapadas en ámbar.
4. En el año 2007, científicos encontraron un dinosaurio ornitorrinco que estaba tan bien conservado que, incluso su piel, se había fosilizado.
5. Los científicos vigilan el cuidado que las aves tienen por sus crías.
6. Los científicos encontraron en Mongolia, fósiles de un animal sobre un nido, anidando huevos.
7. Los científicos utilizan escáners médicos para ver dentro de los fósiles de un cráneo de dinosaurio. Dentro de la cresta, existen pasajes huecos similares al interior de un cuerno. Utilizando simulaciones computarizadas, ellos son capaces de recrear el sonido hecho cuando el aire pasaba a través de la cresta del dinosaurio.
8. Los científicos siguieron las huellas del animal hacia su madriguera y entonces, observaron cómo cuidaba a sus crías.
9. Los científicos pueden identificar una clase general de dinosaurio por medio de sus marcas de las patas (huellas), pero no la especie exacta.
10. En el año 2012, científicos descubrieron huellas fosilizadas en un arroyo cerca de Washington, DC.



## Fósiles de cuerpos y huellas: Interpretando las pistas

Los fósiles son señales de seres que han vivido en el pasado. Los fósiles pueden ser de plantas o animales, pero todos los fósiles mencionados en este libro están relacionados con los dinosaurios.

Los fósiles de cuerpos son una prueba física de la existencia de los dinosaurios. Estas son del cuerpo o partes del cuerpo (huesos, garras, o dientes) del dinosaurio real. En algunos casos, las partes del cuerpo se volvieron roca. En otros casos, los cuerpos o las partes del cuerpo fueron preservadas en ámbar.

Los dinosaurios dejaron rastros: huellas, marcas al masticar, nidos, madrigueras e incluso, huevos. Algunas veces, estos rastros se volvieron fósiles, mismos que los científicos han encontrado en nuestros días. Estos restos de fósiles ayudan a los científicos a aprender acerca del compartamiento de los dinosaurios: lo que comían, cómo se movían y cómo criaban a sus pequeños.

Los paleontólogos “leen” las pistas en las rocas fosilizadas para aprender acerca de los dinosaurios. Ellos utilizan sus conocimientos sobre las rocas (geología), plantas y animales vivos (biología), y otros campos de la ciencia para ayudarse a poner todas las piezas del rompecabezas juntas.



Varios tipos de nidos y huevos fosilizados han sido encontrados. Un nido tenía 34 bebés saliendo del cascarón junto a un adulto; todos ellos sentados con sus patas recogidas por debajo de ellos. Un nido encontrado en Mongolia, incluso tenía a un adulto sentado sobre los huevos. Los parientes más cercanos de los dinosaurios, aves y cocodrilos, también ponen huevos y cuidan de sus crías. Los paleontólogos pueden inferir que, por lo menos, algunos dinosaurios criaban a sus bebés de la misma manera que las aves y los cocodrilos lo hacen.

En el año 1999, un joven adolescente encontró un dinosaurio momificado enterrado en la granja de su familia en Dakota del Norte. Los científicos tardaron años desenterrando el cuerpo. El cuerpo fue cubierto por la tierra tan rápido que la piel se petrificó, conservando su forma y textura. La piel tiene patrones geométricos, similares a los de un balón de fútbol. Utilizando microscopios electrónicos, los científicos ven que la piel tiene estructuras celulares similares a los réptiles y aves de hoy en día.



Algunos dinosaurios fósiles muestran algunas plumas como impresiones alrededor de su esqueleto. Otros dinosaurios fósiles muestran que, los dinosaurios fueron cubiertos completamente por plumas, muy parecidos a las aves actuales. En el año 2011, científicos encontraron varias plumas de dinosaurio atrapadas en ámbar (resina de árbol fosilizada). El ámbar de entre 78 y 79 millones de años de edad, preservó las plumas en detalle, incluyendo rastros de sus colores.



Las plumas de las aves y el cabello humano tienen diminutas estructuras en sus células que contienen color. La figura de la estructura muestra el color que es. Por ejemplo, una figura redonda indica un color rojizo. Los científicos pueden ver las figuras bajo un potente microscopio y pueden inferir que las estructuras celulares de los dinosaurios y los colores podrían ser similares o iguales a las actuales.



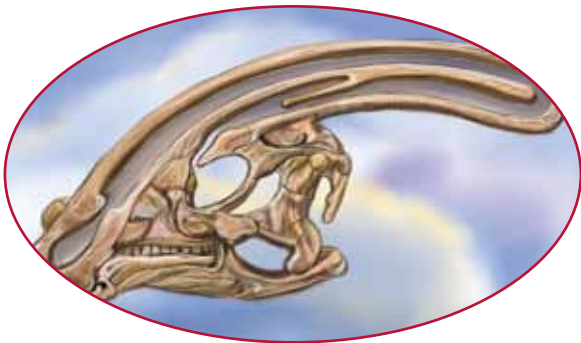
Al excremento fósilizado se le llama coprolita. Por medio del estudio de éste, los científicos pueden decir que tipo de cosas habían comido los animales antiguos. Se pensó en una coprolita proveniente de un *Tyrannosaurus rex* (*T. Rex*) tiene piezas de hueso de un dinosaurio que se alimentaba de plantas, confirmando que los dinosaurios *T. rex* eran carnívoros.



Estudiando coprolitas no es la única forma en que los científicos pueden aprender sobre lo que los dinosaurios comían. Algunos fósiles, tienen objetos dentro de sus estómagos. El hueso de un Pterosaurio fue encontrado dentro del estómago de un Velociraptor. ¡El estómago de un dinosaurio ornitorrinco tenía los restos de más de 40 tipos diferentes de plantas! Escamas de pez y dientes fueron encontrados en el estómago de un *Baryonyx walkeri*.



*Parasaurolophus* tenía una gran cresta de hueso sobre su cabeza, pero los científicos no sabían para qué era. Los científicos utilizaron escáners médicos para ver dentro del cráneo. Ellos encontraron pasajes huecos similares al interior de un cuerno. Utilizando simulaciones computarizadas, ellos recrearon el sonido hecho cuando el aire pasaba a través de la cresta. Los científicos piensan que los dinosaurios llamaban a otros dinosaurios a través de largas distancias de manera similar a como lo hacen los lobos y los coyotes.



“Sue” es el apodo del esqueleto de *T. Rex* más grande y completo que jamás se haya encontrado. Aunque ella era un fiero depredador, sus huesos muestran evidencia de una vida muy difícil. Tal y como un doctor puede ver tu hueso roto con rayos x, los científicos pueden ver que “Sue” tenía varios huesos rotos en sus costillas que habían sanado. ¡Algunos científicos piensan que este poderoso depredador pudo haber muerto de una infección en su quijada!







Tal y como los animales salvajes luchan por su supervivencia en la actualidad, los dinosaurios también lucharon. Dos dinosaurios luchando, un *Velociraptor* y un *Protoceratops*, debieron ser atrapados dentro de una duna de arena colapsada en lo que ahora es Mongolia. La arena colapsada los enterró tan rápido que sus cuerpos fueron fosilizados.

Descubierto en China en el año 2004, el largo fósil *Mei long*, proviene de un dinosaurio emplumado durmiente. Los científicos piensan que fue enterrado por ceniza volcánica o que murió por gas envenenado provenientes de la erupción de un volcán. El dinosaurio estaba durmiendo con sus piernas encogidas bajo su cuerpo y su cabeza debajo de su ala—tal y como muchas aves duermen hoy en día. El dinosaurio podría haber sido del tamaño de un pato.



Tal y como tú podrías dejar huellas en el lodo, así lo hicieron los dinosaurios. Algunas veces, estas huellas o rastros se fosilizaron de tal manera que podemos verlas hoy. Muchas huellas juntas forman un serie de pistas. ¡Estas huellas y la serie de pistas nos dicen qué tan grandes eran los dinosaurios, si es que caminaban, corrían, se deslizaban en el lodo, e incluso si nadaban! La forma de las huellas también nos dice lo que comía el que dejó el rastro, ya fuera plantas o carne.

Estudiando los cráneos del *Pachycephalosaur* *wyomingensis* (“lagartija de cabeza gruesa”), los científicos encontraron señales de heridas. Ellos no pueden saber con seguridad, pero piensan que los topes con la cabeza pudieron haber causado estas heridas. Debido a que los borregos machos de cuernos largos se dan topes entre ellos para ver quién se queda con las hembras, los científicos piensan que los dinosaurios hacían lo mismo.



Muchos científicos están de acuerdo en que las aves son los dinosaurios modernos de hoy en día. Las aves son los únicos animales en la actualidad que tienen plumas y huesos huecos como algunos dinosaurios tenían. Pero muchos científicos están muy entusiasmados sobre la forma en que las aves se paran y corren sobre las puntitas de las patas de tres dedos como los dinosaurios lo hacían. Los científicos fueron capaces de remover restos de proteína de un fósil de *T. rex*. Las proteínas fueron muy similares a las de una avestruz y una gallina.