



Mira este vídeo con audiodescripción (7 minutos 47 segundos) [↗](#).

Dinosaurios

¿Por qué eran tan grandes los dinosaurios? Los secretos del gran tamaño de los titanosauros.

Por Lisa Hendry



135

Titanosauros como el *Puertasaurus*, el *Patagotitan* y el *Argentinosaurus* fueron

los más largos y pesados de todos: mucho más largos que una ballena azul y quizás tan pesados como diez o más elefantes.

Mira nuestra animación y continúa leyendo para descubrir cómo los dinosaurios pudieron crecer tanto.

Saurópodos de gran tamaño: los titanosauros

Cuando pensamos en dinosaurios grandes, solemos pensar en ejemplos famosos como el *Spinosaurus* y el *T. rex*. Pero los dinosaurios se hicieron muchísimo más grandes.

Si te preguntas "¿Qué hay del *Diplodocus* y *el Brachiosaurus*?", vas por buen camino. Saurópodos como estos eran enormes.

Pero los verdaderos campeones fueron los titanosauros, el último grupo de saurópodos superviviente. *El Patagotitan*, por ejemplo, medía casi la mitad de largo que *el Diplodocus*, casi el doble de alto y era unas cuatro veces más pesado.



Patagotitan medía alrededor de 37,5 metros de largo y pesaba aproximadamente 70 toneladas, lo que lo hacía un 50% más largo y cuatro veces más pesado que *el Diplodocus*. ©

Sphenaphinae (CC BY-SA 4.0) ↗ vía Wikimedia Commons ↗

Nuestro experto en dinosaurios, el profesor Paul Barrett, dice: "Aunque la **ballena azul** es famosa por ser el animal más grande que haya existido jamás, hace trampa: vive en el agua, lo que ayuda a soportar su peso".

Las ballenas carecen de la estructura ósea y los músculos necesarios para soportar su propio peso y, **si encallan**, mueren. En cambio, los dinosaurios siempre soportaron su propio peso.

Los titanosauros, como ***el Puertasaurus***, ***el Patagotitan*** y ***el Argentinosaurus***, son, con diferencia, los animales más grandes que jamás hayan vivido en la tierra.

Descubre más sobre **11 de los dinosaurios más grandes y cómo los científicos calculan su tamaño**.

¿Cómo se comparan los dinosaurios con los mamíferos terrestres más grandes?

Los elefantes de sabana africanos, *Loxodonta africana*, son los animales terrestres más grandes que existen en la actualidad. La mayoría pesa entre cinco y siete toneladas. Los titanosauros más grandes eran unas diez veces más pesados, quizás incluso más.

El mamífero terrestre más grande conocido —al menos cuyo tamaño se puede determinar con precisión— es el pariente extinto del rinoceronte, *Paraceratherium*. Alcanzaba unos 7,4 metros de largo, poco menos de 5 metros de alto y pesaba hasta 20 toneladas. El elefante prehistórico *Palaeoloxodon namadicus* podría haber sido ligeramente mayor, pero no se ha encontrado mucho material **fósil, lo que dificulta una estimación precisa de su masa corporal**.

Paul dice: 'Los saurópodos eran el único grupo que era más pesado que los mamíferos terrestres más grandes.

TUERON LOS ÚNICOS DINOSAUROS QUE SUPERARON EN TAMAÑO A LOS MÁS GRANDES MAMÍFEROS TERRESTRES.'



Aunque los dinosaurios fueron los animales terrestres más grandes que jamás hayan existido, no todos eran enormes. Algunos eran diminutos. Por ejemplo, el *Compsognathus* medía solo una...

[Leer más ▾](#)

Entonces, ¿por qué algunos dinosaurios pudieron crecer tanto?

Se han propuesto diversas teorías para explicar qué permitió a los dinosaurios alcanzar tamaños tan inmensos, desde la baja gravedad hasta los altos niveles de oxígeno en la atmósfera. La mayoría de estas teorías han sido desmentidas.

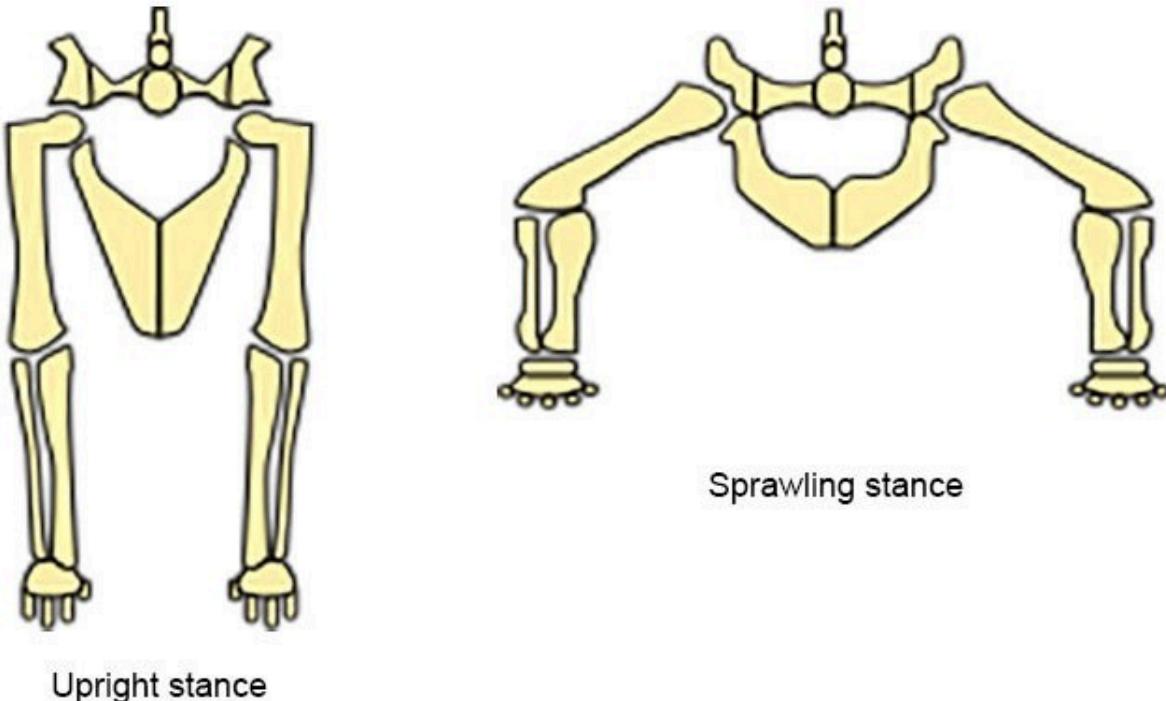
Por ejemplo, para que la gravedad de la Tierra disminuyera significativamente, el planeta tendría que reducirse repentinamente de tamaño. En cambio, la Tierra aumentó su masa rápidamente en sus inicios —mucho antes de que evolucionara la vida— y ha mantenido un tamaño bastante constante desde entonces.

Los científicos ahora creen que la razón por la que los dinosaurios alcanzaron tamaños tan grandes se debió a una combinación de características. Sigue leyendo o mira nuestra animación para descubrir cuáles eran.

Forma del cuerpo

Postura erguida

Todos los dinosaurios tenían una postura erguida, similar a un pilar. Esto les permitía sostener un cuerpo grande mejor que la postura extendida de otros reptiles como lagartos y cocodrilos. También les permitía usar menos energía para moverse.



Con las patas colocadas debajo del cuerpo en lugar de sobresalir hacia los lados, el peso de los dinosaurios estaba mejor soportado. Los dinosaurios más grandes caminaban a cuatro patas....

Todos los dinosaurios compartían esta ventaja en la forma corporal. Pero si bien dos patas son buenas para correr (y por eso todos los dinosaurios depredadores

eran bípedos), cuatro patas pueden sostener un cuerpo mucho más grande.

Por eso los dinosaurios bípedos más grandes, como *el Spinosaurus*, *el Tyrannosaurus* y *el Giganotosaurus*, solo pesaban unas siete toneladas. Aun así, es una cantidad enorme, pero los saurópodos más grandes eran entre ocho y diez veces más pesados. Caminaban a cuatro patas.

Manos y pies únicos

Los saurópodos poseían características adicionales que los hacían más estables y capaces de soportar grandes pesos. Sus muñecas y tobillos eran menos móviles, lo que los hacía más fuertes. Sus manos y pies también eran enormes y acolchados, como los de los elefantes, lo que les ayudaba a distribuir su peso.

Caderas anchas

Además, los titanosaurios tenían caderas más anchas que los saurópodos anteriores, lo que les otorgaba aún más estabilidad. Esto también les permitía tener más espacio para su considerable estómago. Un vientre más grande les permitía obtener más energía y nutrientes de las plantas que comían. ¡Algo importante cuando se necesita alimentar un cuerpo tan grande!

Cuellos largos

Recolectar suficiente comida usando el mínimo esfuerzo posible era algo en lo que estos gigantes eran buenos.

Los saurópodos tenían **cuellos muy largos**, lo que les permitía permanecer inmóviles y estirarse hacia arriba, abajo y a lo ancho para alcanzar las mejores plantas. Parte de la razón por la que los elefantes pueden alcanzar tal tamaño se debe a que su trompa les permite buscar alimento sin moverse mucho, de forma

podían arrancar hojas de las copas de los árboles altos, que estaban fuera del

alcance de la mayoría de los otros animales, de forma muy similar a como lo hacen las jirafas hoy en día.



Los cuellos largos de los saurópodos les dieron una gran ventaja, ya que podían comer desde una zona amplia sin moverse y acceder a alimentos que estaban fuera del alcance de otros animales. © Catmando/ Shutterstock

Los cuellos largos de los saurópodos también fueron beneficiosos por otras razones, que abordaremos más adelante.

Una de las razones por las que los saurópodos pudieron tener cuellos tan largos fue porque tenían cabezas relativamente pequeñas. Esto era posible porque **tenían menos dientes**. Tragaban sin masticar.

Huesos ligeros

Otro secreto del tamaño de los dinosaurios residía en sus huesos. A diferencia de la

Otros animales tienen huesos sólidos, lo que significa que son mucho más pesados para su tamaño. Por eso, los animales más pesados que existen hoy en día, las

ballenas, solo pueden vivir en el agua. Esto les ayuda a soportar su masa, que puede alcanzar hasta 180 toneladas en el caso de las ballenas azules, equivalente a 30 elefantes.

Los huesos llenos de aire de los dinosaurios eran más ligeros que los sólidos, pero aun así resistentes. El peso ligero de los huesos del cuello de los saurópodos era otra razón por la que sus cuellos podían ser tan largos.



El profesor Paul Barrett y sus colegas descubrieron recientemente que el *Mamenchisaurus sinocanadorum* tenía un cuello de 15 metros de largo, lo que lo convierte en el dinosaurio con el cuello más largo conocido. © Elenarts/ Shutterstock

Respiración eficiente, similar a la de un pájaro

Los huesos más claros de los dinosaurios estaban relacionados con su sistema

trabajaban con sus pulmones para hacer que su respiración fuera muy eficiente.

Mientras que los humanos y otros mamíferos sólo reciben oxígeno cuando inhalan, la combinación de sacos de aire y pulmones significaba que los dinosaurios recibían oxígeno incluso cuando exhalaban.

Es este mismo sistema de respiración eficiente el que permite a los gansos volar sobre las montañas del Himalaya en Asia, donde los niveles de oxígeno son bajos.

Sin esta capacidad de absorber oxígeno continuamente, los saurópodos no habrían podido crecer tanto ni tener cuellos tan largos.



Gracias a su eficiente sistema respiratorio, los gansos indios pueden sobrevolar el Himalaya a pesar de los bajos niveles de oxígeno. Los saurópodos y los terópodos respiraban de forma...

[Leer más ▾](#)

Eficiencia energética

La eficiencia no se limitaba a la respiración de los saurópodos, sino también a su

Aunque los saurópodos crecían muy rápido cuando eran jóvenes, su metabolismo se desaceleraba y se volvía más eficiente a medida que envejecían, por lo que necesitaban menos alimento para su tamaño que los mamíferos.

Los saurópodos, y en particular los titanosauroios, tenían estómagos muy grandes. El paso de los alimentos tardaba más en hacerse, lo que les daba a los dinosaurios más tiempo para digerirlos y extraer los nutrientes.

Podían comer plantas que a otros animales les costaría digerir. Probablemente comían hojas y ramas de coníferas, e incluso piñas.

Estos dinosaurios más grandes también perdieron menos energía en forma de calor porque tenían menos superficie en relación con su volumen corporal.

Las grandes ventajas de ser grande

Ser grande tenía muchas ventajas. El gran tamaño de los titanosauroios y otros saurópodos grandes los protegía de los depredadores.

También podían comer alimentos fuera del alcance de otros animales. En épocas de hambruna o sequía, podían sobrevivir un tiempo gracias a la grasa y el agua almacenadas en sus cuerpos.

Estos dinosaurios también eran aptos para viajar largas distancias, lo que les ayudaba a encontrar nuevas fuentes de alimento, agua y parejas.



Una manada de titanosauro *Argentinosaurus* vagando en busca de alimento y agua. © Catmando/ Shutterstock

Más grande no siempre es mejor

A pesar de la eficiencia energética de los titanosauro, si la escasez de agua y comida se prolongaba durante mucho tiempo, les costaría encontrar suficiente alimento y bebida. Los animales más grandes necesitan más alimento para sobrevivir que los más pequeños.

Otra desventaja de ser grande es que es más fácil sobrecalentarse. Pero los titanosauro y otros saurópodos tenían adaptaciones que les ayudaban a mantenerse frescos.

Sus esqueletos más ligeros significaban que se necesitaba menos energía para mover sus enormes cuerpos, por lo que producían menos calor corporal cuando se movían de lo que habrían producido si hubieran tenido huesos sólidos.

Su cuello y cola largos aumentaban la superficie por la que podían disipar calor. Las

¿Podrían los animales terrestres evolucionar nuevamente hasta alcanzar tamaños enormes en el futuro?

Bueno, quizás. Pero no es probable que fueran tan grandes como los titanosaurios u otros saurópodos.

Paul explica: «No es imposible que cualquier animal terrestre actual pudiera algún día evolucionar hasta alcanzar tamaños descomunales como los dinosaurios saurópodos. Pero los saurópodos pudieron alcanzar ese tamaño gracias a un conjunto específico de características que ningún animal moderno posee».

Vulnerable a la extinción

Si bien ya no tenemos dinosaurios gigantes vagando por estas tierras, tenemos la suerte de compartir el planeta con nuestras propias criaturas colosales, como elefantes, rinocerontes, jirafas , osos polares , tiburones y ballenas .

Sin embargo, al igual que los titanosaurios, su tamaño los hace más vulnerables a la pérdida de hábitat, la escasez de alimentos y el cambio climático . Es fundamental que todos trabajemos juntos y actuemos para garantizar que estos gigantes modernos no solo sobrevivan, sino que prosperen.

Descubra acciones positivas que puede realizar para proteger la vida silvestre de nuestro planeta.



Descubre los dinosaurios

Descubra lo que los científicos del Museo están revelando sobre cómo se veían, vivían y se comportaban los dinosaurios.

Desenterrar datos sobre los dinosaurios



135

[Dinosaurios](#)

[Evolución](#)

[Prehistórico](#)

[Reptiles](#)

[Video](#)

No te pierdas nada

fondos. Ocasionalmente, podemos incluir contenido de terceros de nuestros socios

corporativos y otros museos. No compartiremos sus datos personales con estos terceros. Debe ser mayor de 13 años. [Aviso de privacidad](#).

Nombre de pila *

Nombre de pila

Apellido *

Apellido

Dirección de correo electrónico *

Dirección de correo electrónico

Inscribirse

Síguenos en las redes sociales



[El Museo de Historia Natural de Londres](#)

Abierto todos los días de 10:00 a 17:50

Cerrado del 24 al 26 de diciembre

[El Museo de Historia Natural de Tring](#)

Abierto de martes a domingo y festivos.

10:00-17:00 (última entrada 16:00)

Cerrado del 24 al 26 de diciembre

Calle Akeman

Tring

Hertfordshire HP23 6AP

Visita

Descubrir

Para escuelas

Carreras

Únete y apoya

Participar

Sobre nosotros

Tienda online

Nuestra ciencia

Servicios empresariales

© Los Fideicomisarios del Museo de Historia Natural de Londres