



Spinosaurus està organitzada per la National Geographic Society en col·laboració amb la Universitat de Chicago



Col·labora amb:



## SPINOSAURUS

### EL GIGANTE PERDIDO DEL CRETÁCEO

Spinosaurus está organizada por la National Geographic Society en colaboración con la Universidad de Chicago

# ÍNDICE

## 1. Introducción

## 2. Ámbitos de la exposición

### **Ámbito 1. Una historia insólita para un dinosaurio insólito**

- Del desierto del Sáhara a la Segunda Guerra Mundial  
(1912-1944)
- El puzle se completa (2009-2014)

### **Ámbito 2. El *Spinosaurus* en un delta enigmático**

### **Ámbito 3. Del fósil a la apariencia real**

### **Ámbito 4. El *Spinosaurus* en las colecciones del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona**

## 3. Actividades sobre la exposición para todos los públicos

## 4. Museo de Ciencias Naturales de Barcelona

## 5. Información práctica

## 6. Créditos

# 1. Introducción

## **El *Spinosaurus*, el primer dinosaurio nadador que se conoce, llega al Museu Blau**

La exposición temporal *Spinosaurus: el gigante perdido del Cretáceo* presenta en el Museu Blau de Barcelona al primer dinosaurio adaptado para nadar que se conoce y el más grande entre los dinosaurios carnívoros. La muestra, organizada por la National Geographic Society con la colaboración de la Universidad de Chicago, se ha complementado con fósiles de las colecciones del Museo, que incluyen restos de este singular dinosaurio.

El *Spinosaurus*, de dimensiones colosales —6,8 toneladas de peso y 15 metros de longitud— dos metros más que el *Tyrannosaurus rex*, tiene unas características que lo hacen único: el cráneo parecido al de un cocodrilo, una inmensa cresta dorsal y patas posteriores cortas para desplazarse en el agua.

Una réplica del esqueleto de tamaño real ocupa el espacio central de la exposición y se presenta rodeada de modelos, fósiles y audiovisuales que recrean la fauna y el ecosistema del norte de África en el periodo Cretáceo, hace 95 millones de años, cuando la zona era un inmenso delta fluvial. También podremos descubrir como las modernas tecnologías aplicadas a la paleontología han posibilitado la reconstrucción del esqueleto, así como la recreación de un modelo a escala real que se ha instalado en la plaza del Fòrum, frente a la entrada del Museo.

El recorrido se inicia con la insólita historia del descubrimiento y redescubrimiento de este singular dinosaurio africano que ha tardado un siglo en completarse. El *Spinosaurus* vio la luz por primera vez en 1912, cuando el paleontólogo alemán Ernst Stromer descubrió un esqueleto en el desierto del Sáhara (Egipto). Estos fósiles, conservados en el Museo del Estado de Baviera, desaparecieron en un bombardeo durante la Segunda Guerra Mundial.

Más de un siglo después del hallazgo original, los exploradores y paleontólogos Nizar Ibrahim y Paul Sereno, con la colaboración de exploradores y científicos de todo el mundo, protagonizan una aventura salpicada de misterio y casualidades que los lleva, con perseverancia y rigor científico, al redescubrimiento de un esqueleto mucho más completo que el ejemplar perdido de Stromer.

Los resultados de la investigación sobre el nuevo hallazgo, que desveló la forma de vida semiacuática del *Spinosaurus* y sus dimensiones, se publicaron en la revista *Science* en el año 2014 y son el origen de esta exposición que se inauguró en el Museo National Geographic de Washington. Después de pasar por Milán y Berlín, ahora llega a Barcelona —coincidiendo con la celebración del 15 aniversario de National Geographic en España—, único lugar del Estado donde se podrá ver a partir del 12 de julio y hasta el 26 de marzo de 2017.

## **2. Ámbitos de la exposición**

### **Ámbito 1. Una historia insólita para un dinosaurio insólito**

#### **Del desierto del Sáhara a la Segunda Guerra Mundial (1912-1944)**

El paleontólogo alemán Ernst Stromer encuentra en el desierto del Sáhara (Egipto) el fósil de una antigua y extraña criatura de largas espinas y proporciones descomunales, que denominó *Spinosaurus aegyptiacus*.

El esqueleto, depositado y expuesto en el Museo del Estado de Baviera donde disfrutaba de gran popularidad, desaparece en un bombardeo aliado durante la Segunda Guerra Mundial. Sólo sobreviven las notas de campo, algunos dibujos y varias fotografías de color sepia.

#### **El puzle se completa (2009-2014)**

Un comerciante de fósiles dona al Museo de Historia Natural de Milán un esqueleto parcial de dinosaurio procedente de un lugar indeterminado de Marruecos y probablemente del comercio ilegal. Los investigadores del museo italiano Cristiano Dal Sasso y Simone Maganuco contactan con Nizar Ibrahim, un paleontólogo de Marruecos especialista en fósiles que recorría las colecciones del mundo siguiendo las pistas de Stromer.

Nizar Ibrahim confirma, maravillado, que se trata de un esqueleto de *Spinosaurus* mucho más completo que el perdido de Stromer. Además, se da cuenta de que los huesos que tiene delante son idénticos que unos que le compró a un beduino comerciante de fósiles en el mercado de Erfoud (Marruecos) en una de sus expediciones a esa zona.

Vincular el esqueleto al yacimiento de donde procedía es fundamental para determinar la edad geológica, la posición con relación a otros hallazgos de dinosaurios y cómo había muerto y había quedado sepultado.

Ibrahim, acompañado de Samir Zouhri, de la Universidad Hassan II de Casablanca, y David Martill, de la Universidad de Portsmouth, viaja a Marruecos con la misión casi imposible de localizar al beduino y el yacimiento.

A partir de aquí se inicia una historia salpicada de aventura, misterio y casualidades, pero también de perseverancia y rigor científico que lleva a los investigadores a localizar en una cueva de la región del Kem Kem, al sur del Sáhara, restos que confirman el vínculo entre los huesos del Museo de Milán y el lugar de origen.

Este equipo internacional une fuerzas con Paul Sereno, de la Universidad de Chicago, y organiza una nueva expedición al yacimiento que brinda docenas de fragmentos óseos que van completando el puzle del *Spinosaurus* y sus coetáneos.

Después del trabajo de campo, el equipo se marca el ambicioso objetivo de reconstruir el esqueleto del dinosaurio y comprender su forma de vida. Los fósiles se limpian y se someten a tomografías computarizadas, mediciones y estudios en la Universidad de Chicago. El nuevo esqueleto, junto con huesos sueltos y descripciones de huesos realizadas por Stromer, da lugar a una imagen mucho más completa del *Spinosaurus*.

### **Elementos museográficos**

El recorrido de este ámbito se estructura en seis escenas que combinan objetos reales, fósiles, audiovisuales y modelos para recrear los momentos clave de la historia. Destacan la réplica de la columna vertebral del ejemplar encontrado en 1912 tal como se exponía en el centro de Munich y la reproducción de la cueva del Kem Kem donde se localizó el yacimiento.

## Ámbito 2. El *Spinosaurus* en un delta enigmático

El objetivo de la exposición es mostrar al *Spinosaurus*, comprender cómo vivía y por qué protagonizó una extraordinaria adaptación al medio acuático. Así pues, la réplica del esqueleto de tamaño real que ocupa el espacio central se presenta rodeada de modelos, fósiles y audiovisuales que recrean la fauna y el ecosistema del norte de África en el periodo Cretáceo, hace 95 millones de años. Esta zona era un inmenso delta que acogía una amplia diversidad biológica y presentaba un misterio, puesto que en casi todos los ecosistemas, tanto ancestrales como actuales, los herbívoros superan a los carnívoros en número. Pero en el norte de África el registro fósil sugiere todo lo contrario. Este misterio, que se conoce como el enigma de Stromer —el primer paleontólogo que observó este desequilibrio—, sugiere que la gran abundancia de peces era la única forma de alimentación de los *Spinosaurus* y otros muchos depredadores.

Para sobrevivir en este delta, el *Spinosaurus* desarrolló una serie de adaptaciones que lo convierten en el primer dinosaurio semiacuático que se conoce. Las adaptaciones más relevantes son:

- **Morro, mandíbula y dientes especializados** para atrapar peces.
- **Potentes extremidades anteriores con largas garras** para sujetar presas escurridizas.
- **Patas posteriores cortas y pies palmados** para desplazarse en el agua y en terrenos pantanosos.
- **Cresta dorsal elevada de 1,70 metros aproximadamente** para exhibirla en tierra y en el agua.
- **Orificios nasales pequeños** situados muy atrás del morro para poder respirar con el resto de la cabeza sumergida.
- **Sensores especializados** provistos de nervios sensoriales para detectar movimiento en el agua.

### Elementos museográficos

La réplica del esqueleto del *Spinosaurus* de tamaño real se encuentra rodeada de esqueletos, modelos y fósiles de los depredadores que convivían con él en el norte de África hace 95 millones de años. Entre los depredadores terrestres destaca el *Carcharodontosaurus saharicus*, un reptil de dientes de tiburón de dimensiones comparables al *Tyrannosaurus rex*; el *Deltadromeus agilis*, el ágil corredor del Delta, y el *Rugops*, un carroñero oportunista con morro chato y cara arrugada. Entre los depredadores voladores se pueden ver el *Alanqa saharica*, un pterosaurio gigantesco conocido como el fénix del Sáhara. En cuanto a los depredadores de río, destacan el *Laganosuchus maghrebensis* y el *Elosuchus*, dos cocodrilos muy parecidos a los actuales, y el *Mawsonia lavocati*, un enorme pez carnívoro que llegaba a medir casi 4 metros de largo.

### **Ámbito 3. Del fósil a la apariencia real**

Las tecnologías de vanguardia aplicadas a la paleontología han posibilitado la reconstrucción del esqueleto, el aspecto y la forma de vida absolutamente únicos del *Spinosaurus*.

Para desarrollar un proyecto de estas características ha sido necesario disponer de un equipo pluridisciplinar con la participación de paleontólogos, biólogos, geólogos, radiólogos, paleoartistas, fotógrafos, dibujantes, escultores, grafistas, animadores, directores de escena y diseñadores.

De las tomografías computarizadas a la microscopía electrónica, del grafismo a la modelización virtual, el proceso de reconstrucción del *Spinosaurus* ha consistido en:

- La realización de tomografías computarizadas de los huesos del esqueleto parcial encontrado en Marruecos.
- La integración de las partes anatómicas inexistentes a partir de huesos sueltos de otros *Spinosaurus* procedentes de varias colecciones y de dibujos de los cuadernos de campo de Stromer.
- El modelado con "arcilla digital" de los huesos inexistentes a partir de las mismas áreas anatómicas escaneadas de otros espinosáuridos.
- El montaje digital del esqueleto con las 83 vértebras y la impresión hueso por hueso mediante una impresora 3D.
- El revestimiento del esqueleto con piel digital para crear un modelo dinámico siguiendo los indicios que proporcionan reptiles o aves existentes actualmente.

La combinación de estas técnicas de vanguardia de la paleontología y los principios de la anatomía comparada revelaron los misterios del *Spinosaurus*: era semiacuático, experto nadador, devorador de peces y dos metros más largo que el *Tyrannosaurus rex*.

#### **Elementos museográficos**

A través de varios audiovisuales podremos conocer con detalle todos los procesos que han sido necesarios para la reconstrucción del esqueleto y el modelo digital del *Spinosaurus*.

## **Ámbito 4. El *Spinosaurus* en las colecciones del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona**

El Museo de Ciencias Naturales de Barcelona también ha aportado su grano de arena a este gran hallazgo científico. Las colecciones del Museo contienen una representación de fósiles de *Spinosaurus* que ingresaron en el Museo gracias a la donación de la colección paleontológica privada del Dr. J.A. Vela en 2012. Aun cuando son restos escasos y fragmentarios, hay muy pocas colecciones de historia natural que los conserven.

El especialista Cristiano Dal Sasso, de la Sección de Paleontología de Vertebrados del Museo de Historia Natural de Milán y uno de los protagonistas del redescubrimiento del *Spinosaurus*, fue el encargado de revisar e identificar los materiales inicialmente atribuidos al *Spinosaurus*. El estudio de dichos restos sirvió para corroborar algunas características anatómicas que se habían estimado al reconstruir el esqueleto.

La participación de varios museos en la historia del *Spinosaurus* pone de relieve la contribución de estas instituciones a la investigación científica. La exposición es una oportunidad para el Museo de dar a conocer las colecciones paleontológicas y la actividad científica que realiza. Entre las piezas que el Museo aporta destacan los restos del *Spinosaurus*, así como fósiles de animales que convivían con él en el norte de África hace aproximadamente 100 millones de años. La fauna de esta zona y de esta edad está bastante bien representada en las colecciones del Museo gracias, entre otros motivos, a la actividad de investigación desarrollada por los conservadores de paleontología.

La aportación del Museo a la exposición se distribuye en tres vitrinas:

### **Ingreso y documentación de los restos de *Spinosaurus* en el Museo**

Destacan los fósiles de *Spinosaurus* conservados en el Museo y la historia de su proceso de ingreso e identificación, una labor habitual que aporta información valiosa para el avance científico. De las 42 piezas originalmente atribuidas al *Spinosaurus*, sólo ocho correspondían verdaderamente al dinosaurio africano, tal como concluyó el especialista que las revisó.

### **El *Spinosaurus*, uno más de la pandilla**

Los grandes reptiles, como los dinosaurios, eran uno de los máximos exponentes de la vida en la Tierra hace aproximadamente 95 millones de años. Entre otros muchos, los peces, los erizos marinos y los foraminíferos (organismos constituidos por una sola célula) también se desarrollaron y evolucionaron en aquella época. Se exponen algunos especímenes de estos grupos porque están muy representados en la colección paleontológica del Museo, procedentes de donaciones o bien como resultado de la actividad

de investigación de los conservadores Dr. Jaume Gallemlí y Dr. Vicent Vicedo, en la línea de investigación "Paleobiogeografía y Bioestratigrafía del Tetis".

### **La colección paleontológica del Dr. J.A. Vela**

La colección paleontológica del Dr. J.A. Vela es muy amplia, tanto desde el punto de vista de la variedad taxonómica como de las edades geológicas que comprende. En ella se muestran organismos extintos de varias edades como trilobites, amonites y crustáceos, planteándose a la vez un tema que a menudo es objeto de controversia en el campo de la paleontología: el coleccionismo privado, cuyo papel ha sido cuestionado por varios motivos, como el incierto futuro de las colecciones, el precario estado documental que presentan y la corresponsabilidad en la sobreexplotación de algunos yacimientos. No obstante, el ejercicio del coleccionismo con responsabilidad tiene un claro e importante rol en la preservación del patrimonio paleontológico.

### 3. Actividades sobre la exposición para todos los públicos

Jordi Serrallonga, arqueólogo, expedicionario y naturalista, ha sido el programador de unas actividades que pretenden recuperar el espíritu romántico, aventurero y de acalorado debate que supuso la increíble historia del hallazgo del **Spinosaurus**. Las actividades en torno a la exposición pretenden reivindicar —lejos de los tópicos— el comportamiento de estos fantásticos animales del pasado y también presentarlos como pieza clave para reflexionar sobre el futuro de la humanidad (el estudio de su extinción es clave). Así, **Una noche en el Museo, Tarde de cine... con dinosaurios** y la recuperación de las tertulias del **Club de los Lunáticos** son propuestas dirigidas a diferentes públicos que invitan a realizar una inmersión en el fascinante mundo de los dinosaurios y en los misterios del *Spinosaurus* y sus contemporáneos.

#### 3.1 Una noche en el Museo

##### Nuevos inquilinos en el Museo, ¿quieres caminar entre dinosaurios?

Una noche muy especial que combina gran cine, una visita a la exposición y un refrigerio. Se proyectarán dos capítulos de la serie de la BBC **Caminando entre dinosaurios**, un documental rodado en paisajes reales que marcó un antes y un después en la forma de ver a esos antiguos animales. Los participantes podrán convivir durante unas horas con estos seres del pasado y conocer todos los misterios del *Spinosaurus*.

##### Introducción a la película y a la visita de la exposición a cargo de Jordi Serrallonga

**Día:** 19 de julio

**Hora:** de 20 a 24 h

**Edad:** a partir de 10 años

**Precio:** 10 € adultos i 5 € 0-16 años

**Hay que reservar plaza:** [agenda.museuciencies.cat](http://agenda.museuciencies.cat)

**Refrigerio a cargo de Pans &Company**

***Caminando entre dinosaurios: episodios 1 (Teimpo de Titanes) y 2 (Muerte de una dinastía)***

Directores: Tim Haines, Jasper James

Año: 1999

Duración: 30 minutos cada episodio

## 3.2 Tarde de cine... ¡con dinosaurios!

### Disfruta de una gran película y visita a los grandes dinos del Museu Blau

Este ciclo, que combina gran cine con una visita a la exposición, invita a meterse a lo largo de una tarde en el rol de una especie de Indiana Jones y descubrir todos los secretos de estos antiguos animales. Para la programación de este ciclo, Jordi Serrallonga ha contado con la especial colaboración del Consejo de Niños del Museu Blau. Estos 16 niños y niñas de primaria que actúan como asesores del Museo han contribuido con su opinión a la elección de las grandes películas que se podrán ver este otoño: *Jurassic Park*, *Ice Age 3. El origen de los dinosaurios* y *Dinosaurio*.

#### Introducción a la película y a la visita de la exposición a cargo de Jordi Serrallonga

**Precio:** actividad gratuita con la entrada a la exposición

**Lugar:** Sala de actos del Museu Blau y exposición

**Hay que reservar plaza:** [agenda.museuciencies.cat](http://agenda.museuciencies.cat)

#### **Jurassic Park**

Director: Steven Spielberg

Año: 1993

Duración: 127 minutos

#### **Día: 15 de octubre**

Edad: a partir de 10 años

Horario: de 17 a 19 h

#### **Ice Age 3. El origen de los dinosaurios**

Directores: Carlos Saldanha, Mike Thurmeier

Año: 2009

Duración: 94 minutos

#### **Día: 19 de noviembre**

Edad: a partir de 6 años

Horario: de 17 a 19 h

#### **Dinosaurio**

Directores: Eric Leighton, Ralph Zondag

Año: 2000

Duración: 82 minutos

#### **Día: 17 de diciembre**

Edad: a partir de 3 años

Horario: de 17 a 19 h

### 3.3 El Club de los Lunáticos

#### Descubrimiento, vida, extinción... y otras muchas historias merendando entre dinosaurios

Esta actividad quiere recuperar la tradición del Club de los Lunáticos, una tertulia sobre actualidad científica que se efectuaba en la biblioteca de la antigua sede del Museo, en el parque de la Ciutadella. La exposición será, en otoño, el nuevo escenario de esta tertulia abierta a todo el mundo que en esta ocasión propone temas relacionados con el mundo de los dinosaurios desde diferentes perspectivas y con invitados de excepción. Se animará a los participantes a meterse en el rol de los científicos novecentistas que discutían sobre qué eran los dinosaurios, mientras cenaban en el interior de una réplica de iguanodonte en el Crystal Palace de Londres; en este caso, sin embargo, lo harán debatiendo y merendando en torno a la réplica de *Spinosaurus* y sus contemporáneos.

Los ponentes invitados introducirán el tema de la sesión a lo largo de 20 minutos y a continuación animarán a los participantes a la discusión libre. El Club de los Lunáticos se inspira en la tradición de la Sociedad Lunar de Birmingham, que se celebraba en noches de luna "para iluminar la mente de los hombres".

**Precio:** actividad gratuita

**Hay que reservar plaza:**

**Lugar:** Exposición *Spinosaurus*, el gigante perdido del Cretáceo

**"*Spinosaurus*, el gigante perdido del Cretáceo: una exposición en el Museo de Ciencias Naturales de Barcelona"**

Día: 13 de octubre

Horario: 19 - 20:30 h

Ponente: Vicent Vicedo, paleontólogo conservador del MCNB

Moderador: Jordi Serrallonga, arqueólogo, naturalista y asesor del MCNB

Actividad gratuita con reserva previa online en [agenda.museuciencias.cat](http://agenda.museuciencias.cat)

**"Del padre de los dinosaurios al paleontólogo que inspiró a Indiana Jones. Richard Owen, Roy Chapman Andrews y otras historias sobre dinosaurios"**

Día: 17 de noviembre

Horario: 19 - 20:30 h

Ponente y moderador: Jordi Serrallonga, arqueólogo, naturalista y asesor del MCNB

Actividad gratuita con reserva previa online en [agenda.museuciencias.cat](http://agenda.museuciencias.cat)

**"Un *Tyrannosaurus rex* o un *Velociraptor* con plumas dan menos miedo? Cómo ha cambiado la visión sobre el aspecto y comportamiento de los dinosaurios."**

Día: 15 de diciembre

Horari: 19 - 20:30 h

Ponent: Àngel Galobart, paleontólogo i director del Museo de Isona

Moderador: Jordi Serrallonga, arqueólogo, naturalista i asesor del l'MCNB

Actividad gratuita con reserva previa online en [agenda.museuciencias.cat](http://agenda.museuciencias.cat)

## 4. Museo de Ciencias Naturales de Barcelona

El Museo de Ciencias Naturales de Barcelona es una institución con **134 años** de historia que conserva un patrimonio de tres millones de ejemplares en los ámbitos de la **mineralogía**, la **petrología**, la **paleontología**, la **zoología** y la **botánica**.

Actualmente, el Museo de Ciencias Naturales de Barcelona cuenta con cuatro sedes situadas en tres parques emblemáticos de la ciudad. En el parque del Fòrum, el **Museu Blau**; en el parque de Montjuïc, el **Jardín Botánico**, y en el parque de la Ciutadella, el **Castell dels Tres Dragons** y el **Museo Martorell** (antiguos museos de Zoología y Geología) que se han convertido en el centro de investigación del Museo. Estos dos edificios albergan los departamentos de colecciones, que se conservan en gran parte en estas dos instalaciones, de investigación, que desarrolla varias líneas de investigación, y el **Centro de documentación**, que pone al alcance del público especializado más de 20.000 libros, 1.600 revistas y 3.000 mapas, entre otros documentos.

El **Museu Blau**, inaugurado en marzo de 2011, dispone de unas amplias y modernas instalaciones que han permitido innovar el discurso museográfico y los programas educativos y divulgativos del Museo de Ciencias Naturales. Los servicios y las instalaciones, con un total de 9.000 m<sup>2</sup> distribuidos en dos plantas, se estructuran alrededor de un inmenso vestíbulo de acceso libre que es el punto de partida y de llegada de todos los programas del Museo: la exposición permanente **«Planeta Vida»**, los espacios para exposiciones temporales, la Mediateca, el Nido de Ciencia (para niños de 0 a 6 años), las aulas, la sala de actos, los talleres, las sedes para asociaciones naturalistas y la tienda.

Encima de la escalera del vestíbulo y colgado del techo con 44 cables de acero encontramos el emblemático esqueleto de una ballena de la especie rorcual común (*Balaenoptera physalus*) de 1.000 kilos de peso y casi 20 metros de longitud.

## 5. Información práctica

### Horarios

De marzo a septiembre

- De martes a sábado, de 10 a 19 h
- Domingos y festivos, de 10 a 20 h

De octubre a febrero

- De martes a viernes, de 10 a 18 h
- Sábado, de 10 a 19 h
- Domingos y festivos, de 10 a 20 h

Duración de la exposición: del **12 de julio de 2016** al **26 de marzo de 2017**.

### Precios

6,50 € entrada general

4,50 € entrada reducida

10,50 € entrada combinada a la exposición temporal **Spinosaurus** y a la exposición permanente **«Planeta Vida»**

Menores de 16 años, entrada gratuita

Para más información sobre tarifas reducidas consultar: [www.museuciencies.cat](http://www.museuciencies.cat)

### Dirección

Pl. Leonardo da Vinci, 4-5 (Parque del Fòrum)

08019 Barcelona

[museuciencies@bcn.cat](mailto:museuciencies@bcn.cat)

Tel. 932566002

### Como llegar

#### En metro

L4 (Línea amarilla)

Parada: el Maresme-Fòrum

#### En tranvía

TRAMBesòs T4

Parada: Fòrum

#### En bus

7, 36, 143, H16, B23, Barcelona Bus Turístic y Barcelona City Tour

#### Bicing

Parada más cercana: Rambla Prim

**Para descargar imágenes de “Spinosaurus, el gigante perdido del Cretáceo”:**

<https://www.flickr.com/photos/museuciencies/sets/72157668072675913>

También podéis seguir las últimas noticias a: #Spino



# SPINOSAURUS

LOST GIANT OF THE CRETACEOUS



### EXHIBIT DESIGN

DISSENY DE L'EXPOSICIÓ / DISEÑO DE LA EXPOSICIÓN

University of Chicago, Fossil Lab  
National Geographic Museum  
Gemini Moulding, Inc.  
Exhibits by Alan Rich

### DIGITAL SKELETAL MODEL

MODEL DIGITAL DE L'ESQUELET / MODELO DIGITAL DEL ESQUELETO

University of Chicago, Fossil Lab

### SPINOSAURUS SKELETAL MOUNT

MUNTATGE DE L'ESQUELET D' *SPINOSAURUS* / MONTAJE DEL ESQUELETO DE *SPINOSAURUS*

Research Casting International  
University of Chicago, Fossil Lab  
Acme Design, Inc.

### FLESH MODELS

MODEL DIGITAL DE L'ESQUELET / MODELO DIGITAL DEL ESQUELETO

GeoModel  
University of Chicago, Fossil Lab  
Garfield Minott

### PAINTINGS

ILLUSTRACIONS / ILUSTRACIONES

Davide Bonadonna

### FILM SEGMENTS

SEGMENTS DE PELLÍCULES / SEGMENTOS DE PELÍCULAS

from Bigger Than T. Rex, Courtesy of  
NOVA/PBS and National Geographic Channels

### STROMER ARTIFACTS

INSTRUMENTAL D'E. STROMER / INSTRUMENTAL DE E. STROMER

Stromer Family Foundation

### UNIVERSITY OF CHICAGO FOSSIL LAB

Paul Sereno

Lauren Conroy  
Erin Fitzgerald  
Nizar Ibrahim

Tyler Keillor  
Bob Masek

### NATIONAL GEOGRAPHIC

Museum  
Digital  
Magazine

Expeditions Council  
Explorers Program  
Studios

### RESEARCH CASTING INTERNATIONAL

Peter May

Matt Fair  
Colleen Rowley  
Mike Thom  
Stephen Lee  
Brett Crawford  
Amelia May  
Garth Dallman  
Julia Hulme

Crystal Grey  
George Grove  
Aaron Thom  
Jeff Haworth  
Patrick Fair  
Michael Pyette  
John Davies

### MUSEO DI STORIA NATURALE DI MILANO

Cristiano Dal Sasso Simone Maganuco

### ACME DESIGN INC

Clint Boruki  
Ryan Guenther Elizabeth Haney

### STROMER FAMILY FOUNDATION

Rotraut Baumbauer

### UNIVERSITY HASSAN II CASABLANCA

Samir Zouhri

We are indebted to the Kingdom of Morocco and the Moroccan Ambassador to the United States, Rachad Bouhlal, for support of fieldwork in Morocco and the development of this exhibition.  
All bones of the new skeleton of *Spinosaurus* will be repatriated to their home country at the conclusion of the exhibition tour.

Manifestem el nostre agraïment al Regne del Marroc i a l'ambaixador del Marroc als Estats Units, Rachad Bouhlal, pel seu suport al treball de camp al Marroc i al desenvolupament d'aquesta exposició.  
Tots els ossos del nou esquelet d'*Spinosaurus* seran repatriats al país d'origen quan acabi el recorregut de l'exposició.

Manifestamos nuestro agradecimiento al Reino de Marruecos y al embajador de Marruecos en Estados Unidos, Rachad Bouhlal, por su apoyo al trabajo de campo en Marruecos y al desarrollo de esta exposición.  
Todos los huesos del nuevo esqueleto de *Spinosaurus* serán repatriados al país de origen cuando finalice el recorrido de la exposición.



# SPINOSAURUS

LOST GIANT OF THE CRETACEOUS



## NATIONAL GEOGRAPHIC

**Gary E. Knell**  
**Brooke Runnette**  
**Kathryn Keane**  
**Gregory McGruder**

President and CEO  
 EVP, Chief Program and Impact Officer  
 Vice President, Exhibitions  
 Vice President, Public Programs

**Tibor Acs**  
**Ivan (Spanky) Campbell**  
**Seth de Matties**  
**Cynthia Doumbia**  
**Aaron Franco**  
**Kyle Garber**  
**Brit Shoaf**  
**Lauren Ippolito**  
**Cleon McMillan**  
**Ivo Morales**  
**Alan M. Parente**  
**Lauren Petrucci**  
**Krista Strahan**  
**Ellen Tozer**  
**Lauren Walker**  
**Jennifer Wallace**  
**Andrea Williams**

Senior Electronics Technician  
 Technical Coordinator  
 Traveling Exhibitions Specialist  
 International Traveling Exhibitions Manager  
 Graphic Designer  
 Visitor Services Coordinator  
 Graphic Designer  
 Exhibitions Manager  
 Group Sales Specialist  
 Museum Operations Manager  
 Creative Director, Exhibitions and Global Experiences  
 Budget Manager  
 Special Events Manager  
 Retail Manager  
 Exhibit Designer  
 Director, Museum Partnerships  
 Visitor Services Manager

The following National Geographic individuals and divisions assisted with the development, fabrication, and promotion of this exhibition: Shelby Alinsky, Erin Block, Kay Boatner, Rachel Buchholz, Chad Cohen, Kate Coughlin, Nancy Donnelly, Brian Ford, Kim Hubbard, Claire Jones, Mimi Koumanelis, Jason Kurtis, Jared Lipworth, Emmanuel Mairesse, Megan Petratis, Emma Rigney, Jamie Shreeve, Jay Sumner, Agnes Tabah, Jenny Trucano, Sal Vecchio, Audiovisual, Books, Carpenter Shop, Communications, Electronics Shop, Frame Shop, General Services, Imaging, Kids, Legal, Magazine, Paint Shop, Television, and Visitor Services.