

**nat** museu  
blau  
de Barcelona

museuciencies.cat



# SPINOSAURUS

EL GEGANT PERDUT DEL CRETACI



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



# ÍNDEX

## 1. Introducció

## 2. Àmbits de l'exposició

### **Àmbit 1. Una història insòlita per a un dinosaure insòlit**

- Del desert del Sàhara a la Segona Guerra Mundial (1912-1944)
- El puzle es completa (2009-2014)

### **Àmbit 2. L'*Spinosaurus* en un delta enigmàtic**

### **Àmbit 3. Del fòssil a l'aparença real**

### **Àmbit 4. L'*Spinosaurus* a les col·leccions del Museu de Ciències Naturals de Barcelona**

## 3. Activitats sobre l'exposició per a tots els públics

## 4. Museu de Ciències Naturals de Barcelona

## 5. Informació pràctica

## 6. Crèdits

# 1. Introducció

## **L'*Spinosaurus*, el primer dinosaure nedador que es coneix, arriba al Museu Blau**

L'exposició temporal ***Spinosaurus: el gegant perdut del Cretaci*** presenta al Museu Blau de Barcelona el primer dinosaure adaptat per nedar que es coneix i el més gran entre els dinosaures carnívors. La mostra, organitzada per la National Geographic Society amb la col·laboració de la Universitat de Chicago, s'ha complementat amb fòssils de les col·leccions del Museu, que inclouen restes d'aquest singular dinosaure.

L'*Spinosaurus*, de dimensions colossals —6,8 tones de pes i 15 metres de llargada— dos metres més que el *Tyrannosaurus rex*, té unes característiques que el fan únic: el crani semblant al d'un cocodril, una immensa cresta dorsal i potes posteriors curtes per desplaçar-se a l'aigua.

Una rèplica de l'esquelet de mida real ocupa l'espai central de l'exposició i es presenta envoltada de models, fòssils originals i audiovisuals que recreen la fauna i l'ecosistema del nord d'Àfrica en el període Cretaci, fa 95 milions d'anys, quan la zona era un immens delta fluvial. També podrem descobrir com les modernes tecnologies aplicades a la paleontologia han fet possible la reconstrucció de l'esquelet, així com la recreació d'un model a escala real que s'ha instal·lat a la plaça del Fòrum, davant de l'entrada del Museu.

El recorregut s'inicia amb la insòlita història del descobriment i redescobriments d'aquest singular dinosaure africà que ha trigat un segle a completar-se. L'*Spinosaurus* va veure la llum per primer cop el 1912, quan el paleontòleg alemany Ernst Stromer en va descobrir un esquelet al desert del Sàhara (Egipte). Aquests fòssils, conservats al Museu de l'Estat de Baviera, van desaparèixer en un bombardeig durant la Segona Guerra Mundial.

Més d'un segle després de la troballa original, els exploradors i paleontòlegs Nizar Ibrahim i Paul Sereno, amb la col·laboració d'exploradors i científics de tot el món, protagonitzen una aventura esquitxada de misteri i casualitats que els porta, amb perseverança i rigor científic, al redescobriments d'un esquelet molt més complet que l'exemplar perdut d'Stromer.

Els resultats de la recerca sobre la nova troballa, que va desvetllar la forma de vida semiaquàtica de l'*Spinosaurus* i les seves dimensions, es van publicar a la revista *Science* el 2014 i són l'origen d'aquesta exposició que es va inaugurar al Museu National Geographic de Washington. Després de passar per Milà i Berlín, ara arriba a Barcelona —coincidint amb la celebració del 15è aniversari de National Geographic a Espanya—, únic lloc de l'Estat on es podrà veure a partir del 12 de juliol i fins al 26 de març de 2017.

## 2. Àmbits de l'exposició

### Àmbit 1. Una història insòlita per a un dinosaure insòlit

#### Del desert del Sàhara a la Segona Guerra Mundial (1912-1944)

El paleontòleg alemany Ernst Stromer troba al desert del Sàhara (Egipte) el fòssil d'una antiga i estranya criatura de llargues espines i proporcions descomunals, que va anomenar *Spinosaurus aegyptiacus*.

L'esquelet, dipositat i exposat al Museu de l'Estat de Baviera on gaudia de gran popularitat, desapareix en un bombardeig aliat durant la Segona Guerra Mundial. Només en sobreviuen les notes de camp, alguns dibuixos i diverses fotografies de color sépia.

#### El puzzle es completa (2009-2014)

Un comerciant de fòssils fa donació al Museu d'Història Natural de Milà d'un esquelet parcial de dinosaure procedent d'un lloc indeterminat del Marroc i probablement del comerç il·legal. Els investigadors del museu italià Cristiano Dal Sasso i Simone Maganuco contacten amb Nizar Ibrahim, un paleontòleg del Marroc especialista en fòssils que recorria les col·leccions del món seguint les pistes d'Stromer.

Nizar Ibrahim confirma, meravellat, que es tracta d'un esquelet d'*Spinosaurus* molt més complet que el perdut d'Stromer. A més, s'adona que els ossos que té davant són idèntics que uns que va comprar a un beduí comerciant de fòssils al mercat d'Erfoud (Marroc) en una de les seves expedicions a aquest zona.

Vincular l'esquelet al jaciment d'on procedia és fonamental per determinar-ne l'edat geològica, la posició amb relació a altres troballes de dinosaures i com havia mort i havia quedat colgat.

Ibrahim, acompanyat de Samir Zouhri, de la Universitat Hassan II de Casablanca, i David Martill, de la Universitat de Portsmouth, viatja al Marroc amb la missió gairebé impossible de localitzar el beduí i el jaciment.

A partir d'aquí s'inicia una història esquitxada d'aventura, misteri i casualitats, però també de perseverança i rigor científic que porta els investigadors a localitzar en una cova de la regió del Kem Kem, al sud del Sàhara, restes que confirmen el vincle entre els ossos del Museu de Milà i el lloc d'origen.

Aquest equip internacional uneix forces amb Paul Sereno, de la Universitat de Chicago, i organitza una nova expedició al jaciment que brinda dotzenes de fragments ossis que van completant el puzzle de l'*Spinosaurus* i els seus coetanis.

Després del treball de camp, l'equip es marca l'ambiciós objectiu de reconstruir l'esquelet del dinosaure i comprendre la seva forma de vida. Els fòssils es netegen i se sotmeten a

tomografies computades, mesuraments i estudis a la Universitat de Chicago. El nou esquelet, juntament amb ossos solts i descripcions d'ossos fetes per Stromer, dona lloc a una imatge molt més complerta de l'*Spinosaurus*.

### Elements museogràfics

El recorregut d'aquest àmbit s'estructura en sis escenes que combinen objectes reals, fòssils, audiovisuals i models per recrear els moments clau de la història. Hi destaquen la rèplica de la columna vertebral de l'exemplar trobat el 1912 tal com s'exposava al museu de l'Estat de Baviera, la reproducció de la cova del Kem Kem on es va localitzar el jaciment i un fòssil original d'una espina del *Spinosaurus*.

## Àmbit 2. L'*Spinosaurus* en un delta enigmàtic

L'objectiu de l'exposició és mostrar l'*Spinosaurus*, comprendre com vivia i per què va protagonitzar una extraordinària adaptació al medi aquàtic. Així doncs, la rèplica de l'esquelet de mida real que ocupa l'espai central es presenta envoltada de models, fòssils i audiovisuals que recreen la fauna i l'ecosistema del nord d'Àfrica en el període Cretaci, fa 95 milions d'anys. Aquesta zona era un immens delta que acollia una àmplia diversitat biològica i presentava un misteri, atès que en gairebé tots els ecosistemes, tant ancestrals com actuals, els herbívors superen els carnívors en nombre. Però al nord d'Àfrica el registre fòssil suggereix ben bé el contrari. Aquest misteri, que es coneix com l'enigma d'Stomer —el primer paleontòleg que va observar aquest desequilibri— suggereix que la gran abundància de peixos era l'única forma d'alimentació dels *Spinosaurus* i molts altres depredadors.

Per sobreviure en aquest delta l'*Spinosaurus* va desenvolupar una sèrie d'adaptacions que el converteixen en el primer dinosaure semiaquàtic que es coneix. Les adaptacions més rellevants són:

- **Morro, mandíbula i dents especialitzats** per atrapar peixos.
- **Potents extremitats anteriors amb llargues grapes** per subjectar preses esmunyedisses.
- **Potes posteriors curtes i peus palmats** per desplaçar-se a l'aigua i en terrenys entollats.
- **Cresta dorsal elevada de prop d'1,70 metres** per exhibir-la a terra i a l'aigua.
- **Obertures nasals petites** situades molt enrere del morro per poder respirar amb la resta del cap submergit.
- **Sensors especialitzats** amb nervis sensorials per detectar moviment a l'aigua.

### Elements museogràfics

La rèplica de l'esquelet de l'*Spinosaurus* de mida real es troba envoltada d'esquelets, models i fòssils dels depredadors que convivia amb ell al nord d'Àfrica fa 95 milions d'anys. Entre els **depredadors terrestres** destaca el *Carcharodontosaurus saharicus*, un rèptil de dents de tauró de dimensions comparables al *Tyrannosaurus rex*; el *Deltadromeus agilis*, l'àgil corredor del Delta, i el *Rugops*, un carronyer oportunista amb morro xato i cara arrugada. Entre els **depredadors voladors** es poden veure l'*Alanqa saharica*, un pterosaure gegantí conegut com el fènix del Sàhara. Pel que fa als **depredadors de riu**, hi destaquen el *Laganosuchus maghrebensis* i l'*Elosuchus*, dos cocodrils molt semblants als actuals i el *Mawsonia lavocati*, un enorme peix carnívor que arribava a fer gairebé 4 metres de llarg.

### **Àmbit 3. Del fòssil a l'aparença real**

Les tecnologies d'avantguarda aplicades a la paleontologia han fet possible la reconstrucció de l'esquelet, l'aspecte i la forma de vida absolutament únics de l'*Spinosaurus*.

Per portar a terme un projecte d'aquestes característiques ha calgut disposar d'un equip pluridisciplinari amb la participació de paleontòlegs, biòlegs, geòlegs, radiòlegs, paleoartistes, fotògrafs, dibuixants, escultors, grafistes, animadors, directors d'escena i dissenyadors.

De les de tomografies computades a la microscòpica electrònica, del grafisme a la modelització virtual, el procés de reconstrucció de l'*Spinosaurus* ha consistit en:

- La realització de tomografies computades dels ossos de l'esquelet parcial trobat al Marroc.
- La integració de les parts anatòmiques inexistents a partir d'ossos solts d'altres *Spinosaurus* procedents de diverses col·leccions i de dibuixos de les llibretes de camp d'Stromer.
- El modelatge amb "argila digital" dels ossos inexistents a partir de les mateixes àrees anatòmiques escanejades d'altres espinosàurids.
- El muntatge digital de l'esquelet amb les 83 vèrtebres i la impressió os per os amb una impressora 3D.
- El revestiment de l'esquelet amb pell digital per crear un model dinàmic seguint els indicis que proporcionen rèptils o ocells existents actualment.

La combinació d'aquestes tècniques d'avantguarda de la paleontologia i els principis de l'anatomia comparada van revelar els misteris de l'*Spinosaurus*: era semiaquàtic, nedador expert, devorador de peixos i dos metres més llarg que el *Tyrannosaurus rex*.

#### **Elements museogràfics**

A través de diversos audiovisuals podrem conèixer amb detall tots els processos que han estat necessaris per a la reconstrucció de l'esquelet i el model digital de l'*Spinosaurus*.

### **Àmbit 4. L'*Spinosaurus* a les col·leccions del Museu de Ciències Naturals de Barcelona**

El Museu de Ciències Naturals de Barcelona també ha aportat el seu gra de sorra a aquesta gran troballa científica. Les col·leccions del Museu contenen una representació de fòssils d'*Spinosaurus* que van ingressar al Museu gràcies a la donació de la col·lecció paleontològica privada del Dr. J.A. Vela el 2012. Tot i que són restes escasses i fragmentàries, hi ha molt poques col·leccions d'història natural que en conservin.

L'especialista Cristiano del Sasso, de la Secció de Paleontologia de Vertebrats del Museu d'Història Natural de Milà i un dels protagonistes del redescobrimet de l'*Spinosaurus*, va ser l'encarregat de revisar i identificar els materials inicialment atribuïts a l'*Spinosaurus*. L'estudi d'aquestes restes va servir per corroborar algunes característiques anatòmiques que s'havien estimat en reconstruir l'esquelet.

La participació de diversos museus en la història de l'*Spinosaurus* posa en relleu la contribució d'aquestes institucions a la recerca científica. L'exposició és una oportunitat per al Museu de donar a conèixer les col·leccions paleontològiques i l'activitat científica que porta a terme. Entre les peces que el Museu hi aporta destaquen les restes de l'*Spinosaurus*, així com fòssils d'animals que convivia amb ell al nord d'Àfrica fa aproximadament 100 milions d'anys. La fauna d'aquesta zona i d'aquesta edat està força ben representada a les col·leccions del Museu gràcies, entre altres motius, a l'activitat de recerca desenvolupada pels conservadors de paleontologia. L'aportació del Museu a l'exposició es distribueix en tres vitrines:

### **Ingrés i documentació de les restes d'*Spinosaurus* al Museu**

Hi destaquen els fòssils d'*Spinosaurus* conservats al Museu i la història del seu procés d'ingrés i identificació, una tasca habitual que aporta informació valuosa per a l'avenç científic. De les 42 peces originalment atribuïdes a l'*Spinosaurus*, només vuit corresponien veritablement al dinosaure africà, tal com va concloure l'especialista que les va revisar.

### **L'*Spinosaurus*, un més de la colla**

Els grans rèptils, com els dinosaures, eren un dels màxims exponents de la vida a la Terra fa aproximadament 95 milions d'anys. Entre molts altres, els peixos, els ericòns marins i els foraminífers (organismes constituïts per una sola cèl·lula) també es van desenvolupar i evolucionar en aquella època. S'exposen alguns espècimens d'aquests grups perquè estan ben representats a la col·lecció paleontològica del Museu, procedents de donacions o bé com a resultat de l'activitat de recerca dels conservadors Dr. Jaume Gallemí i Dr. Vicent Vicedo, en la línia de recerca "Paleobiogeografia i Biostratigrafia del Tetis".

### **La col·lecció paleontològica del Dr. J.A. Vela**

La col·lecció paleontològica **del Dr. J.A. Vela** és molt àmplia, tant des del punt de vista de la varietat taxonòmica com de les edats geològiques que comprèn. Es mostren organismes extints de diverses edats com trilobits, ammonits i crustacis, alhora que es planteja un tema que sovint és objecte de controvèrsia en el camp de la paleontologia: el col·leccionisme privat, el paper del qual ha estat qüestionat per diversos motius, com l'incert futur de les col·leccions, el precari estat documental que presenten i la coresponsabilitat en la sobreexplotació d'alguns jaciments. No obstant això, l'exercici del col·leccionisme amb responsabilitat té un rol clar i important en la preservació del patrimoni paleontològic.

## **3. Activitats sobre l'exposició per a tots els públics**

Jordi Serrallonga, arqueòleg, expedicionari i naturalista, ha estat el programador d'unes activitats que pretenen recuperar l'esperit romàntic, aventurer i d'acalorat debat que va suposar la increïble història de la troballa de l'*Spinosaurus*. Les activitats al voltant de l'exposició pretenen reivindicar —lluny dels tòpics— el comportament d'aquests fantàstics animals del passat i també presentar-los com a peça clau per reflexionar sobre el futur de la humanitat (l'estudi de la seva extinció és clau). Així, **Una nit al Museu, Tarda de cinema... amb dinosaures** i la recuperació de les tertúlies d'**El Club dels Llunàtics** són propostes dirigides a diversos públics que conviden a fer una immersió en el fascinant món dels dinosaures i en els misteris de l'*Spinosaurus* i els seus contemporanis.

## 3.1 Una nit al Museu

### Nous inquilins al Museu, vols caminar entre dinosaures?

Una nit molt especial que combina cinema, sopar i una visita a l'exposició. Es projectaran dos capítols de la sèrie de la BBC ***Caminant entre dinosaures***, un documental rodat en paisatges reals que va marcar un abans i un després en la forma de veure aquests antics animals. Els participants podran conèixer durant unes hores amb aquests éssers del passat i conèixer tots els misteris de l'*Spinosaurus*.

#### **Introducció a la pel·lícula i a la visita de l'exposició a càrrec de Jordi Serrallonga**

**Dia:** 19 de juliol

**Hora:** de 20 a 24 h

**Edat:** a partir de 10 anys

**Preu:** 10 € adults i 5 € 0-16 anys

**Cal reservar plaça:** agenda.museuciencies.cat

**Refrigeri a càrrec de Pans &Company** que inclou un entrepà i una beguda

#### ***Caminant entre Dinosaures: episodis 1 (Sang nova) i 2 (L'era dels titans)***

Directors: Tim Haines, Jasper James

Any: 1999

Durada: 30 minuts cada episodi

## 3.2 Tarda de cinema... amb dinosaures!

### Gaudeix d'una gran pel·lícula i visita els grans dinos del Museu Blau

Aquest cicle, que combina gran cinema amb una visita a l'exposició, convida a ficar-se al llarg d'una tarda en el rol d'una mena d'Indiana Jones i descobrir tots els secrets d'aquests antics animals. Per a la programació d'aquest cicle, Jordi Serrallonga ha tingut l'especial col·laboració del Consell d'Infants del Museu Blau. Aquests 16 nens i nenes de primària que actuen com a assessors del Museu han contribuït amb la seva opinió a la tria de les grans pel·lícules que es podran veure aquesta tardor: *Jurassic Park*, *Ice Age 3. El origen de los dinosaurios* i *Dinosaurio*.

#### **Introducció a la pel·lícula i a la visita de l'exposició a càrrec de Jordi Serrallonga**

**Preu:** activitat gratuïta amb l'entrada a l'exposició

**Lloc:** Sala d'actes del Museu Blau i exposició

**Cal reservar plaça:** agenda.museuciencies.cat

#### **Jurassic Park**

Director: Steven Spielberg

Any: 1993

Durada: 127 minuts

**Dia:** 15 d'octubre

**Edat:** a partir de 10 anys

**Horari:** de 17 a 19 h



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

Directors: Carlos Saldanha, Mike Thurmeier

Any: 2009

Durada: 94 minuts

**Dia:** 19 de novembre

Edat: a partir de 6 anys

Horari: de 17 a 19 h

### **Dinosaurio**

Directors: Eric Leighton, Ralph Zondag

Any: 2000

Durada: 82 minuts

**Dia:** 17 de desembre

Edat: a partir de 3 anys

Horari: de 17 a 19 h

## **3.3 El Club dels Llunàtics**

### **Descoberta, vida, extinció... i moltes altres històries berenant entre dinosaures**

Aquesta activitat vol recuperar la tradició del Club dels Llunàtics, una tertúlia sobre actualitat científica que es feia a la biblioteca de l'antiga seu del Museu, al parc de la Ciutadella. L'exposició serà, a la tardor, el nou escenari d'aquesta tertúlia oberta a tothom que en aquesta ocasió proposa temes relacionats amb el món dels dinosaures des de diverses perspectives i amb convidats d'excepció. S'animarà els participants a ficar-se en el rol dels científics noucentistes que discutien sobre què eren els dinosaures, mentre sopaven a l'interior d'una rèplica d'iguanodont al Crystal Palace de Londres; en aquest cas, però, ho faran debatent i berenant al voltant de la rèplica d'*Spinosaurus* i els seus contemporanis.

Els ponents convidats introduiran el tema de la sessió al llarg de 20 minuts i a continuació animaran els participants a la discussió lliure. El Club dels Llunàtics s'inspira en tradició de la Societat Lunar de Birmingham, que es feia en nits de lluna "per il·luminar la ment dels homes".

**Preu:** activitat gratuïta

**Cal reservar plaça:** [agenda.museuciencies.cat](http://agenda.museuciencies.cat)

**Lloc:** Exposició *Spinosaurus*, el gegant perdut del Cretaci

### **"*Spinosaurus*, el gegant perdut del Cretaci: una exposició al Museu de Ciències Naturals de Barcelona"**

**Dia:** 13 d'octubre

**Horari:** 19 - 20:30 h

**Ponent:** Vicent Vicedo, paleontòleg conservador de l'MCNB

**Moderador:** Jordi Serrallonga, arqueòleg, naturalista i assessor de l'MCNB

Activitat gratuïta amb reserva prèvia *online*

### **“Del pare dels dinosaures al paleontòleg que va inspirar Indiana Jones. Richard Owen, Roy Chapman Andrews i altres històries sobre dinosaures”**

Dia: 17 de novembre

Horari: 19 - 20:30 h

Ponent i moderador: Jordi Serrallonga, arqueòleg, naturalista i assessor de l'MCNB

Activitat gratuïta amb reserva prèvia *online*

### **“Un *Tyrannosaurus rex* o un *Velociraptor* amb plomes fan menys por? Com ha canviat la visió sobre l'aspecte i el comportament dels dinosaures”**

Dia: 15 de desembre

Horari: 19 - 20:30 h

Ponent: Àngel Galobart, paleontòleg i director del Museu d'Isona

Moderador: Jordi Serrallonga, arqueòleg, naturalista i assessor de l'MCNB

Activitat gratuïta amb reserva prèvia *online*

## **4. Museu de Ciències Naturals de Barcelona**

El Museu de Ciències Naturals de Barcelona és una institució amb **134 anys** d'història que conserva un patrimoni de **tres milions** d'exemplars en els àmbits de la **mineralogia, la petrologia, la paleontologia, la zoologia i la botànica**.

Actualment, el Museu de Ciències Naturals de Barcelona té quatre seus situades en tres parcs emblemàtics de la ciutat. Al parc del Fòrum, el **Museu Blau**; al parc de Montjuïc, el **Jardí Botànic**, i al parc de la Ciutadella, el **Castell dels Tres Dragons** i el **Museu Martorell** (antics museus de Zoologia i Geologia) que han esdevingut el centre de recerca del Museu. Aquests dos edificis allotgen els departaments de **col·leccions**, bona part de les quals es conserven en aquestes dues instal·lacions, de **recerca**, que porten a terme diverses línies d'investigació, i el **Centre de documentació**, que posa a l'abast del públic especialitzat més de 20.000 llibres, 1.600 revistes i 3.000 mapes, entre altres documents.

El **Museu Blau**, inaugurat el març del 2011, disposa d'unes instal·lacions àmplies i modernes que han permès innovar el discurs museogràfic i els programes educatius i divulgatius del Museu de Ciències Naturals. Els serveis i les instal·lacions, amb un total de 9.000 m<sup>2</sup> distribuïts en dues plantes, s'estructuren al voltant d'un immens vestíbul d'accés lliure que és el punt de partida i d'arribada de tots els programes del Museu: l'exposició permanent «**Planeta Vida**», els espais per a exposicions temporals, la Mediateca, el Niu de Ciència (per a infants de 0 a 6 anys), les aules, la sala d'actes, els tallers, les seus per a associacions naturalistes i la botiga.

Sobre l'escala del vestíbul i penjat del sostre amb 44 cables d'acer trobem l'emblemàtic esquelet d'una **balena** de l'espècie rorqual comú (*Balaenoptera physalus*) de 1.000 quilos de pes i gairebé 20 metres de llargada.

## 5. Informació pràctica

### Horaris

De març a setembre

- De dimarts a dissabte, de 10 a 19 h
- Diumenges i festius, de 10 a 20 h

D'octubre a febrer

- De dimarts a divendres, de 10 a 18 h
- Dissabte, de 10 a 19 h
- Diumenges i festius, de 10 a 20 h

Durada de l'exposició: del **12 de juliol de 2016** al **26 de març de 2017**.

### Preus

6,50 € entrada general

4,50 € entrada reduïda

10,50 € entrada combinada a l'exposició temporal *Spinosaurus* i a l'exposició permanent «Planeta Vida»

Menors de 16 anys, entrada gratuïta

Per a més informació sobre tarifes reduïdes consulteu: [www.museuciencies.cat](http://www.museuciencies.cat)

### Adreça

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

08019 Barcelona

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

Tel. 932566002

### Com arribar-hi

#### Amb metro

L4 (Línia groga)

Parada: el Maresme-Fòrum

#### Amb tramvia

TRAMBesòs T4

Parada: Fòrum

#### Amb bus

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


#### Bicing

Parada més propera: Rambla Prim

**Per descarregar imatges de 'Spinosaurus, el gegant perdut del Cretaci':**

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

També podeu seguir les últimes notícies 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

IL·LUSTRACIONS / ILUSTRACIONES

Davide Bonadonna

### FILM SEGMENTS

SEGMENTS DE PEL·LÍCULES / 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 Petruzzi**  
**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.