

CIENCIA Y MITO: EL CASO DEL DINOSAURIO

*Lic. María del Carmen Gayol
Dra. María Cristina Tarrés
Dr. Alberto Enrique D'Ottavio*

*Facultad de Ciencias Médicas y Consejo de Investigaciones
Universidad Nacional de Rosario
Argentina*

Ciencia y mito: el caso del dinosaurio

RESUMEN

Este trabajo, encuadrado en un cuento hiperbreve, plantea que los mitos nacen y transitan por una singular cornisa entre un proceder científico epistemológico y otro que no es tal, pudiendo disparar búsquedas científicas o bien empantanarlas e intenta demostrar, asimismo, que los dinosaurios no han escapado a estas consideraciones.

Se efectúa un breve recorrido por los registros fósiles disponibles sobre la evolución de los dinosaurios hasta el letal destino de este superorden y su actual conocimiento. A su vez, se citan algunos mitos universales vinculados con los dinosaurios y su comparación con la evidencia científica, mencionándose igualmente otros más puntuales y regionales como los *grifos*, *M'Koo*, *Mokéle-Mbémbé*, *Ogopogo*, *Chac* o *Chan*, *Teyú-Jaguá*, *Mboi-Tui*, *Lizzie*, *Nessie*, el "monstruo" del lago Lacar y *Nahuelito*, ligados con dinosaurios, en forma estricta o no.

Se concluye que el debate científico sobre los dinosaurios se halla abierto y proseguirá, desde que sus connotaciones míticas, que lo precedieron y forman parte de nuestra herencia cultural como fusión de pensamiento mágico, creencias religiosas y narraciones trasvasadas, se retroalimenta con cada hallazgo hecho a este respecto. Esta convicción se sustenta en que tales ficciones, atemporales y permanentes, enlazan simultáneamente lo externo y perceptible con nuestros anhelos, esperanzas y temores, por lo que el dinosaurio continúa batallando entre una presencia mítica, irracional e imprecisa y otra que avanza y retrocede configurando trabajosamente lo que denominamos "ciencia".

Palabras claves: mito - dinosaurio - ciencia

Science and myth: the case of the dinosaur

SUMMARY

Centered in a hyper-short story, this paper raises that myths are born and walks along a particular cornice between a scientific behavior and another very far from it, triggering scientific researches or leading them towards swampy zones. Likewise, it intends to demonstrate that dinosaurs have not escaped to these previous considerations.

A summary about the available fossil registers on the evolution of dinosaurs from their birth to their lethal fate and distinct reflections about the current knowledge referred to this superorder are made. Some related universal myths are cited and a comparison with scientific evidence is carried out. Moreover, other

2 - xx

more regional and focal myths, strictly linked with dinosaurs or not, are mentioned (*gryphon, M'Koo, Mokéle-Mbémbé, Ogopogo, Chac or Chan, Teyú-Jaguá, Mboi-Tui, Lizzie, Nessie*, the lake Lacar "monster" and *Nahuelito*, among them).

We conclude that the debate about dinosaurs is still open and will continue since its mythical connotations, which preceded that discussion and are part of our cultural inheritance by merging magic thinking, religious beliefs and transferred narrations, fuel the aforesaid debate with each new finding made in this regard.

This conviction is supported in the permanent characteristics of these fictions involving at the same time what is external and perceptible with our wishes, hopes and fears. In this context, dinosaurs still endure between a mythical, irrational and imprecise presence and another one, going forth, going back and laboriously shaping what we call "science".

Key words: myth - dinosaur - science

Un cuento para el comienzo

"Cuando despertó, el dinosaurio todavía estaba allí"

Augusto Monterroso (1959)

Los mitos: entre la ciencia y la no ciencia

Los mitos (del griego *mythos*: relato, discurso) son definidos por el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (2008) bien como una narración maravillosa que, fuera del tiempo histórico, protagonizan personajes divinos o heroicos y que frecuentemente interpreta el origen del mundo o grandes acontecimientos humanos, bien como historia ficticia o bien como un personaje que condensa alguna realidad humana de significación universal.

Moledo (2008) los caracteriza como historias fallidas, flotantes y transmitidas en forma oral o escrita, de generación en generación con versiones variadas, en tanto que Manfredi (1999) estima que se trata de historias reales distorsionadas con el paso del tiempo. Lévi-Strauss (1995) les adjudica tres particularidades: una pregunta [existencial](#), referente a la [creación](#) de la [Tierra](#), la [muerte](#), o el [nacimiento](#); una estructura basada en contrarios inconciliables (dioses contra hombres) y la compatibilización de tales contrarios como neutralizadora de angustias.

Grimal (2008), desde las explicaciones [filosófico-científicas](#) del mundo antiguo grecolatino, señala que los mitos adquirieron el significado de una creencia vasta pero falsa frente a la ciencia, que reúne religiones, sagas, leyendas, tradiciones y supersticiones. Pueden estar basados o no en hechos reales sin posibilidad de comprobación o devienen en hechos científicos si se los demuestra. Sin soslayar sus variedades cosmogónicas (creación del mundo), teogónicas (origen de los dioses), antropogónicas (origen del ser humano), etiológicas (surgimiento de seres, cosas, técnicas e instituciones), morales (surgimiento del bien y del mal), fundacionales (ciudades nacidas de dioses) y escatológicas (fin del mundo), los mitos han sido estudiados desde vertientes funcionalistas (Malinowsky, 1948), estructuralistas (Lévi Strauss, 1995) y simbolistas (Durand, 2004).

Resulta apreciable que los mitos nacen y transitan por una singular cornisa entre un proceder científico epistemológico y otro que no es tal. Siguiendo a Sagan y Druyan (1997), el primer proceder discierne entre resultados favorables y desfavorables, analiza los argumentos que avalan y los que discrepan, se permite dudar de sus propios logros, progresa por la crítica, socializa en publicaciones arbitradas de reconocido prestigio, recurre a conceptos y magnitudes para describir y analizar fenómenos, se sustenta en resultados experimentales reproducibles y cuantificables, soslaya la mera "opinión" y actualiza sus conceptos frente a los avances. Por el contrario, el segundo proceder se aparta de las peculiaridades reseñadas.

En suma, los mitos pueden disparar búsquedas científicas o bien empantanarlas. Intentaremos demostrar que los dinosaurios no han escapado a estas consideraciones preliminares.

Los dinosaurios y la ciencia

El superorden **Dinosauria** (del griego *Deinos*: terrible; *Saurus*: lagarto) agrupa vertebrados que se enseñorearon en ecosistemas del mesozoico durante aproximadamente 160 millones de años. De gran diversidad, poseían las patas por debajo del cuerpo - al igual que los mamíferos- y no lateralmente como la mayoría de los reptiles. Los dinosaurios se confunden a menudo con animales que no pertenecen a este superorden como los pterosaurios (alados), los terápsidos o reptiles mamíferoides (símil híbrido de lagarto y perro, posible origen de los mamíferos) y los plesiosaurios, mosasaurios e ictiosaurios (todos acuáticos).

Dinosauria (denominación acuñada en 1842 por el paleontólogo inglés Sir Richard Owen) agrupa a dos

órdenes: Saurischia (caderas de reptil) y Ornithischia (caderas de ave), cuyo predecesor es el triásico Arcosaurio (del griego: reptil dominante), del que derivaron cocodrilos, reptiles voladores y aves. Precisamente, existen en la actualidad pruebas científicas que sugieren que las aves surgieron en el Jurásico desde pequeños dinosaurios carnívoros.

Según Wang y Dodson (2006), quedarían por descubrir un 71% de todos los géneros de dinosaurios que dominaron la tierra hace 65 millones de años; pudieron haber existido 1.850 especies diferentes de ellos.

Lloyd et al. (2008) refieren que la gran erupción evolutiva de los dinosaurios ocurrió en el Triásico, hace entre 200 y 225 millones de años; esto es: de 15 a 40 millones de años después de su aparición. Una segunda diversificación aconteció en el Jurásico, hace entre 160 y 170 millones de años. Todo ello se hizo en función de la distribución de las masas terrestres y de la disponibilidad de fuentes alimenticias. Para ese entonces, los principales linajes de dinosaurios habían quedado establecidos. De esta manera se habría conformado un "*súper árbol*" evolutivo y el desarrollo de 440 de las 600 especies conocidas. Un aumento en su diversificación en los últimos 18 millones de años del Cretáceo (extendido entre 145 millones de años hasta 65 millones de años atrás) da cuenta del dramatismo de su aparente pronta extinción al final de este período, caracterizado por la mayor reorganización y modernización de ecosistemas terrestres y marinos (Revoluciones Terrestre y Marina, respectivamente). Esta diversificación Cretácica tardía ha sido considerada como evidencia de que los dinosaurios terrestres fueron parte de tal revolución, identificada fundamentalmente por el surgimiento de plantas con flores, mariposas e insectos sociales, víboras, cocodrilos, mamíferos y posiblemente pájaros.

La evolución de los dinosaurios estuvo marcada por sauristiquios y ornitistiquios que, al comienzo del Cretáceo, se unieron a los herbívoros dominantes del Jurásico. Renovadas olas de diversificación 100 millones de años atrás (Cretáceo tardío) produjeron faunas de herbívoros (hadrosaurios, neoceratópsidos, anquilosaurios y paquicefalosaurios) y carnívoros (carcharodontosaurio, troodontidos (dientes hirientes), dromaeosaurios (supuestas proto-aves) y ornitomimosaurios). No obstante, estos autores concluyen que si bien la Revolución Terrestre fue una llave para el origen de los nuevos ecosistemas continentales, los dinosaurios no fueron parte de ella y que, contra la diferenciación ulterior de hadrosaurios y ceratópsidos, esto no fue suficiente para salvar de su letal destino a este superorden.

El dinosaurio y los mitos

Su gran inserción socio-cultural podría atribuirse a que la información generada por la Paleontología ha sido transmitida al ámbito popular mediante un discurso fantástico, generando una mitología particular en la que los dinosaurios devinieron en representación cultural (dinomanía), apareciendo en relatos literarios ficticiales, historietas y filmes. Posiblemente esto halle origen en el mito de los dragones dado que si a ciertos dinosaurios se les colocan alas y cuernos, unos y otros resultan intercambiables.

Puede que para intentar escudriñar en este fenómeno haya que transitar entre realidades y ficciones desde el siglo XVII hasta la década del 70 del siglo XX, momento de cambio del paradigma científico referido a estos animales. En ese sentido, el primer fósil de dinosaurio, un trozo de fémur de megalosaurio (del griego: lagarto grande) fue hallado en la cantera caliza de Cornwell (Inglaterra), designado *Scrotum humanum* por su semejanza testicular y documentado en la Historia Natural de Oxfordshire del químico Robert Plot en 1677. A su vez, su inicio literario proviene del escocés Sir Arthur Conan Doyle (1849-1930) en "El Mundo Perdido", verdadero superventas de la época (Antón, 2005).

La fantasía precedió a la ciencia. Más aún, la mente humana llegó a crear la imagen de un dinosaurio con cornamenta (imposible a juicio de los paleontólogos de entonces), posteriormente hecho realidad en Argentina con el descubrimiento de *Carnotaurus* (del latín Toro carnívoro), dotado con un notorio par de apéndices con forma de cuernos (Antón, 2005).

Citaremos ahora algunos mitos universales vinculados con los dinosaurios y su comparación con la evidencia científica:

* **Los mamíferos evolucionaron una vez desaparecidos los dinosaurios.** En realidad, mamíferos de escaso peso y de hábitos preferentemente nocturnos coexistieron con los dinosaurios por más de 150 millones de años y, disponiendo desde la desaparición de éstos de nichos para mamíferos más grandes, evolucionaron hasta los hoy conocidos. Los predecesores de los mamíferos, denominados sinápsidos -del griego: arco fusionado- generaron filogenéticamente a los terápsidos y al clado *mammalia* y aparecieron antes que los dinosaurios.

* **Los dinosaurios desaparecieron porque los mamíferos devoraron sus huevos.** Más allá de la vulnerabilidad de sus huevos, los mamíferos coetáneos eran demasiado pequeños para causar tal ovicidio.

* **Todos los grandes animales prehistóricos fueron dinosaurios.** Hay registros de un reptil de casi 4 metros de longitud, semejante al cocodrilo, con patas laterales, no inferiores como en los dinosaurios, y una aleta dorsal a modo de velamen: el *Dimetrodon* (del griego: dientes de doble medida), depredador sinápsido del Pérmico, que se extinguió antes de la aparición de éstos.

* **Los dinosaurios también nadaban o volaban.** Los verdaderos dinosaurios eran terrestres ya que los cocodrilos marinos, plesiosauros, pliosauros, mosasauros e ictiosauros y pterodácticos (alados), aunque relacionados, no eran reales dinosaurios sino reptiles acuáticos y voladores, respectivamente.

* **Los dinosaurios eran lentos y fueron superados en la carrera evolutiva por pájaros y mamíferos.** El muy bien conservado hadrosaurio, hallado hacia el año 2000 en un cauce fluvial de Dakota del Sur, reveló un corazón fosilizado tetracavitado que sugieren un metabolismo activo parecido al de aves y mamíferos

y más eficiente que el tricavitado de los reptiles actuales.

* **Los dinosaurios murieron exclusivamente por el impacto de un meteorito y porque no fueron exitosos en términos evolutivos.** Vivieron mucho tiempo para ser no exitosos y hubo causas previas al choque del meteorito -frio, erupciones volcánicas, disminución del nivel del mar, etc.-. El gran meteorito, cuyo cráter de impacto se halla en Chicxulub, al norte de la península de Yucatán (México), les asestó, tal vez, el "golpe de gracia".

* **Los primeros humanos cazaban dinosaurios.** Se ha demostrado la falacia de esta aseveración por el desfase cronológico de dinosaurios y hombres en el escenario terrestre (Ceresole de Espinaco, 2007). No obstante, la estadounidense Fundación Nacional de la Ciencia, reveló en su estudio "Science & Engineering indicators-2002", proveniente de una encuesta sobre aspectos científico-tecnológicos sencillos, que más del 60 % de los participantes ignoraba que los dinosaurios se extinguieron muchísimo antes de la aparición del hombre (Cabral Perdomo, 2000).

Mencionaremos, también, otros mitos más puntuales y regionales. Mayor (2000), especialista en mitos grecorromanos, ha sugerido que los *grifos* (del persa: león-águila) puedan provenir de hallazgos de esqueletos completos del *Protoceratops* (del griego; primera cara con cuernos) hallados en las estepas del Asia Central donde vivieron los escitas del siglo VIII AC hasta el siglo I AC, y cuya cultura se valió de aquellas criaturas mitológicas. El grifo, mixtura de ave y de león, fue conservado por la tradición mesopotámica y egipcia, la antigüedad greco-romana y finalmente el Medioevo europeo, cuando llegó a representar alternativamente a Dios y al Diablo. Si esta conjetura de Mayor continúa hallando confirmaciones como hasta el presente, tendríamos el único ejemplo de que un dinosaurio ha generado un icono antiguo (Sanz, 1999). Las representaciones arquitectónicas de grifos se han prolongado hasta nuestros días, habiendo una en la Plaza de la Universidad de Rostock (Alemania) - ciudad que lo porta en su escudo y cuya universidad fue la única en Alemania en conceder el doctorado "honoris causa" a [Albert Einstein](#)- y otra, muy próxima a nosotros (Figura N° 1).

Aun comprendiendo definidas tradiciones locales así como su empleo en heráldica y arquitectura como emblema de fuerza, vigilancia e ingenio, y considerando su controvertido significado histórico y su carácter mitológico ficcional alejado de la realidad científica, los grifos, perceptibles en estas fotografías ligadas al ámbito universitario, resultan, cuanto menos, llamativos.

M'Koo en el río Mainyu del África Central, *Mokéle-Mbémbé* (en lingala: el que detiene los ríos) (¿reliquia viviente de infraorden sauropoda?) en el Congo y Camerún, *Ogopogo* en el lago Okanagan en la Columbia británica canadiense, y, *Chac* o *Chan* en la laguna Tallacua de aguas sulfurosas del cráter del volcán La Alberca (Guanajuato, México) continúan alimentado mitos sobre dinosaurios aún vivientes. Quizás no resulte tan inconveniente suponer que, en el mismo México y en zonas de Mesoamérica, la deidad Quetzalcóatl (del [náhuatl](#): serpiente emplumada), actualmente rescatada en el cretácico pterosaurio *Quetzalcoatlus northropi*, pueda eventualmente derivar de representaciones mentales nacidas a partir de pretéritos hallazgos de determinados fósiles, fuesen o no de dinosaurios verdaderos.

En Argentina y Paraguay, la narrativa guaraní habla de un *Teyú-Jaguá*, gigantesco lagarto con cabeza de perro (¿dinosaurio carnívoro?) y del *Mboi-Tui*, con cuerpo y patas de lagarto, terminadas en tres potentes garras y larga cola, rematada en dos púas venenosas y con cabeza de pájaro (¿algún tipo de stegosaurio -del griego: reptil con tejado-?).

Lizzie y *Nessie* en los lagos Lochy y Ness de las tierras altas escocesas así como el "monstruo" del lago Lacar y *Nahuelito* en el lago Nahuel Huapi, ambos en Argentina, continúan siendo mitos no ligados estrictamente con dinosaurios ya que se los atribuye a la presencia de un supuesto plesiosaurio, que no pertenece al superorden Dinosauria (Giles, 2006). Más aún, muchas de las presuntas pruebas a favor de la existencia de estos monstruos, han sido desmentidas al presente.

Reflexiones finales

Las diferencias entre Saurischia y Ornithischia indicaban a los científicos que cada grupo habría surgido de diferentes antecesores arcosaurios. Esto bien pudo significar que no había un grupo de animales llamados dinosaurios y que "habíamos vivido el mito del dinosaurio". Más tarde, paleontólogos hallaron semejanzas en puntos claves de ambos órdenes y varios expertos estimaron que sauristiQUIOS y ornistiquios habrían evolucionado de los dinosaurios más primitivos: los herrerasaurios, un sauristiquio hallado en Ischigualasto (Valle de la Luna, San Juan, Argentina), por Victorino Herrera, miembro de una comisión paleontológica de la Universidad Nacional de Tucumán (Argentina). Recientemente Lloyd et al. presentaron un súper árbol evolutivo, suerte de "derriba mitos" (Agencia France Press, 2008) y esto significó que "el dinosaurio había vivido".

Sin lugar a dudas, el debate científico se halla abierto y proseguirá, y el mito del dinosaurio que lo precedió se retroalimenta con los hallazgos. Los dinosaurios muestran facetas científicas ya develadas y otras que todavía duermen ocultas. Sus connotaciones míticas forman parte de nuestra herencia cultural, fusión de pensamiento mágico, creencias religiosas y narraciones trasvasadas. El mito del dinosaurio es un buen disparador para el estudio metódico y objetivo, ejercicio capaz de separar realidad de ficción - aplicable a muchos cómo y porqués de nuestra vida diaria-

Los mitos, atemporales y permanentes, enlazan aquello que nos es externo, perceptible y científicamente escrutable, con nuestros anhelos, esperanzas y temores. De allí que el dinosaurio continúe debatiéndose entre una presencia mítica, irracional e imprecisa y otra que avanza y retrocede, que es más firme y configura lo que llamamos "ciencia".

Final del cuento

Zavala (2002) en referencia al cuento hiperbreve de Monterroso señala, entre otros elementos literarios, la posibilidad de ser leído como microrrelato con más de una interpretación posible y un final a la manera del lector. En un viaje de la ciencia al mito, ésta es nuestra interpretación:

¡Qué temprana vocación para la caza, ... tal vez yo recién despertaba – nacía como humano – y la bestia fantástica estaba allí, ofreciéndose como sustento y asegurando mi necesidad de supervivencia!

Bibliografía

Agencia France Press. *Árbol derriba mitos sobre los dinosaurios* [en línea]. Milenium.com 24 julio 2008. <<http://atlas.milenio.com/node/52076>> [Consulta: 27 noviembre 2008]

Antón, Jacinto. *El Museo de Ciencias Naturales explora el mito de los dinosaurios* [en línea]. El País. com. 30 junio 2005. <<http://www.elpais.com/articulo/cataluna/MuseoCiencias/Naturales/explora/mito/dinosaurios/elpepuespcat/20050630elpcat27/Tes>> [Consulta: 27 noviembre 2008]

Ceresole De Espinaco, Zunilda. *Cuando los dinosaurios entran en la mitología. Creencias e historias de seres prehistóricos* [en línea] Diario El Litoral. 6 enero 2007 <<http://www.ellitoral.com/index.php/diarios/2007/01/06/nosotros/NOS-04.html>> [Consulta 13 noviembre 2008]

Cabral Perdomo, Ignacio. *Alfabetismo científico y educación*. Contexto Educativo 3, 2000. <<http://contexto-educativo.com.ar/2001/4/nota-01.htm>> [Consulta: 4 diciembre 2008]

Diccionario De La Lengua Española. Real Academia Española. 22ª edición. <<http://buscon.rae.es/drae/S8-xx>>

rvltConsulta?TIPOBUS=3&LEMA=mito> [Consulta 15 noviembre 2008]

Durand, Gilbert. Mitos y sociedades. *Introducción a la mitología*. Buenos Aires. Editorial Biblos, 2004.

Giles, James. *Mystery and myth behind the plesiosaur*. Nature 441: 390-390, 2006.

Lloyd, Graeme; Davis, Katie; Pisani, Davide; Tarver, James; Ruta, Marcello; Sakamoto, Manabu; Hone, David; Jennings, Rachel; Benton, Michael. *Dinosaurs and the Cretaceous Terrestrial Revolution*. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences. 275:2483-2490, 2008.

Grimal, Pierre. *Mitologías: Del Mediterráneo al Ganges*. Madrid: Editorial Gredos, 2008.

Lévi-Strauss, Claude. *La estructura de los mitos*. En: *Antropología estructural*. Barcelona: Paidós, pp. 229-252, 1995.

Malinowsky, Bronisław Kasper. *Magic, Science and Religion and other Essays*. Illinois: Waveland Press, Inc., 1948.

Manfredi, Valerio Massimo. *El oráculo*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana, 2008.

Mayor, Adrienne. *The First Fossil Hunters: Paleontology in Greek and Roman Times*. Princeton: University Press, 2000.

Moledo, Leonardo. *Los mitos de la ciencia*. Buenos Aires: Editorial Planeta, 2008

Sagan, Carl; Druyan, Ann. *The Demond-Haunted World: Science as a candle in the dark*. New York: Ballantine Books/Random House, 1997.

Sanz, José Luis. *Mitología de los dinosaurios*. Madrid: Taurus Ediciones, 1999.

Wang, Steve; Dodson, Peter. *Estimating the diversity of dinosaurs*. PNAS 103: 13601-13605, 2006.

Zavala, Lauro. Prólogo para *El dinosaurio anotado*. Edición crítica de «El dinosaurio» de Augusto Monterroso. Xochimilco: Alfaguara Juvenil, Universidad Autónoma Metropolitana, 2002