

# **UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA**

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto Presidencial  
del 3 de abril de 1981



LA VERDAD  
NOS HARÁ LIBRES

**UNIVERSIDAD  
IBEROAMERICANA**

CIUDAD DE MÉXICO ®

“DEVENIR EN DINOSAURIO”

**TESIS**

Que para obtener el grado de

**MAESTRO EN COMUNICACIÓN**

Presenta

**IRVING ROLANDO HUERTAS ALVAREZ**

Directora: Dra. Sandra Patricia González Santos

Lectores: Dr. Edwin Culp Morando

Dr. Eduardo Sebastián Lomelí Bravo

Ciudad de México, 2019

# DEVENIR *en* DINOSAURIO

PRESENTA  
IRVING ROLANDO HUERTAS ALVAREZ



*“¿Recuerdas la primera vez que viste un dinosaurio? La primera vez que los ves es como un milagro. Lees sobre ellos en libros, ves los huesos en museos, pero realmente no lo crees. Son como mitos.”*

***Jurassic World: Fallen Kingdom (Bayona, 2018)***

**AGRADECIMIENTOS**

*A mi abuela, por criarme como una segunda madre y jugar conmigo de pequeño a los dinosaurios.*

*Al amor de mi vida que, gracias a tu apoyo y confianza, este proyecto se ve hoy consolidado.*

*A mi madre, por traerme a este mundo, amarme, apoyarme y jamás perder la fe.*

*A toda mi familia, que a su modo siempre ha estado a mi lado.*

*A mi directora de tesis, por compartir la locura y la pasión por la ciencia.*

*A mis lectores, por ser extremadamente pacientes conmigo y apoyar esta investigación hasta el final.*

*Al autor del Yhuecauhceratops mudei, cuyo trabajo detonó e inspiró esta tesis.*

*Al Yhuecauhceratops mudei, por renacer.*

*A mis amigos que, a pesar de los años y las distancias, están presentes.*

*A mi perro, que pasó incontables horas en mi regazo, siempre fiel.*

## ÍNDICE GENERAL



### APERTURA

#### **¿POR QUÉ CORRE UN DINOSAURIO POR LA CIUDAD?**

#### **Introducción al Dinosaurio socialmente construido (08)**

---

#### **Argumento central (08)**

#### **La gran base teórico-metodológica de esta tesis (12)**

*Teoría del actor red (12)*

*Construcción social de la ciencia y la tecnología (14)*

#### **Capítulos ordenados, mas no seriados (15)**

#### **Referencias (16)**



### CAPÍTULO A

#### **LA GUERRA DE LOS HUESOS Y EL DINOSAURIO QUE NACIÓ 3 VECES**

#### **El dinosaurio y la búsqueda de su origen (17)**

---

#### **Introducción (17)**

#### **La Guerra de los Huesos (19)**

#### **El dinosaurio que nació tres veces y se extinguió dos (23)**

*Cómo la ciencia nombra a un dinosaurio (24)*

*La unicidad de la especie (25)*

*Principios para eliminar la sinonimia (26)*

*El segundo nacimiento del Brontosaurio (28)*

*La segunda extinción del Brontosaurio (29)*

*Permanencia en la cultura popular (30)*

*El Brontosaurio en los medios audiovisuales (31)*

*El Brontosaurio en las empresas (32)*

*Lo correcto es "Apatosaurio" (34)*

*El tercer nacimiento del Brontosaurio: ¡ha vuelto! (35)*

*Discusión teórica (37)*

*¿El fracaso de Elmer Riggs? (38)*

*¿Y por qué tanto alboroto en el cambio de nombres? (40)*

*Reflexiones sobre el Brontosaurio (40)*

#### **Referencias (41)**



## CAPÍTULO B

### DESIERTO, TÉCNICA Y DINOSAURIOS

#### El paleontólogo, el fósil y el nombre del dinosaurio (44)

---

##### Introducción (44)

##### El paleontólogo o el moderno Frankenstein (45)

¿Qué y quién es un paleontólogo? (46)

El secreto del paleontólogo (49)

Una chispa de vida (52)

Tallado en piedra (53)

El laboratorio de Héctor Rivera-Sylva (57)

¿Cuándo nace oficialmente un dinosaurio? (60)

El dinosaurio ve la luz (61)

##### El registro fósil: ¿esto no es un hueso? (65)

Preludio (65)

Introducción (67)

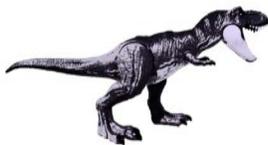
“Esto no es un hueso” (68)

El fósil y la obra de arte (72)

El carácter sagrado del fósil... y su reproductibilidad (75)

Conclusiones (77)

##### Referencias (78)



## CAPÍTULO C

### EL ÁRBOL FAMILIAR DEL DINOSAURIO

#### El dinosaurio en el periodismo de ciencia (81)

---

##### Introducción: parentescos y convergencias (81)

##### Herramientas teóricas (84)

Novedades culturales, viabilidad cultural y noticiabilidad (84)

Eventos mediáticos (86)

##### Método de análisis (86)

##### Hallazgos y discusión (88)

##### Sintetizando (91)

##### ¿Epílogo indeseable? (92)

##### Referencias (93)



## CAPÍTULO D

### AL OTRO LADO DEL VIDRIO

#### El dinosaurio en los museos de historia natural (95)

---

##### Introducción (95)

##### Museo Paleontológico de La Laguna (Torreón, México)

##### *“Aquí lo que hacemos es ciencia” (98)*

“No sabía que este museo estaba aquí” (99)

¿Será verdad todo lo que está aquí? (102)

Lo sagrado y lo profano (104)

##### Museo de Historia Natural (Ciudad de México, México)

##### *Tan cerca, tan lejos... (106)*

Los martes la entrada es gratis (107)

El confinado Diplodocus carnegii (111)

##### Galería de Paleontología y Anatomía Comparada del Museo Nacional de Historia Natural (París, Francia)

##### *Sobre huesos y alarmas (114)*

Planta baja: los seres vivos de la modernidad (114)

Planta alta: los dinosaurios y sus amigos (117)

##### Museo de Historia Natural (Londres, Reino Unido)

##### *De los creadores del dinosaurio... ¡El Museo de Historia Natural de Londres! (121)*

Donde la ciencia deviene en dinosaurio (122)

Donde la mecánica y la comida devienen en dinosaurio (126)

##### Discusión y conclusiones (128)

##### Referencias (133)



## CAPÍTULO E

### CONTENIDO: 1 DINOSAURIO

#### El dinosaurio de juguete y su potente rebelión (134)

---

##### Introducción (134)

##### Juguetes, dinosaurios y niños (136)

##### Los coleccionistas (142)

##### Conclusiones (145)

##### Referencias (146)



## CLAUSURA

### DEVENIR EN DINOSAURIO, DEVENIR DEL DINOSAURIO

#### Lecciones al pasear entre dinosaurios (148)

---

#### CRÉDITOS DE LAS IMÁGENES (152)

---

APERTURA  
**¿POR QUÉ CORRE UN DINOSAURIO POR LA CIUDAD?**  
Introducción al dinosaurio socialmente construido



**Argumento central**

Esta es una historia de dinosaurios, y se lee desde el final. Los entes a los que nosotros hemos denominado en español “dinosaurios”, en inglés “dinosaurs”, en francés “dinosaures”, en ruso “динозавры” y los correlativos en otras variedades idiomáticas, existieron hace millones de años en una Tierra cuyo aspecto físico solamente podemos especular e imaginar. El conocimiento que tenemos sobre esos seres extintos en el presente es la conclusión nunca terminada de millones de años de materialidad y más de 170 años de construcciones sociales. Los dinosaurios son simultáneamente ausencia y presencia, y ambas cualidades dotan al dinosaurio de una agencia tal que les permite estar en todos lados e inmiscuirse sigilosamente en el mundo social.

El título de este capítulo de apertura precisamente lo sugiere: dinosaurios por doquier. Hace un año me encontraba jugando uno de los más recientes videojuegos de la desarrolladora japonesa Nintendo, *Super Mario Odyssey*. En este videojuego, el afamado fontanero *Mario* viaja a diferentes partes del mundo intentando salvar a su princesa. En uno de los niveles del videojuego, la aventura se desarrolla en una ciudad, cuya estética recuerda mucho a las calles de Nueva York. Justo cuando *Mario* estaba recorriendo un callejón en busca de una recompensa, un enorme *Tyrannosaurus rex* salió súbitamente de uno de los edificios y comenzó a perseguir a *Mario* a través de la ciudad.

Entre sustos y risas me había llamado mucho la atención que la escenografía de dicho nivel del videojuego no era el tradicional mundo fantástico y colorido de *Mario*, sino una ciudad de lo más común y realista. Exclamé en voz alta: ¿por qué corre un dinosaurio por la ciudad?

En nuestras vidas nos encontramos con muchos dinosaurios: *Barney*, la enorme botarga morada que entona canciones infantiles; *Rex*, el verde juguete de plástico de *Toy Story*; *Dino*, la mascota fiel de *Los Picapietra*; los fósiles que encontramos en los diversos museos de historia natural del mundo; infinidad de personajes de videojuegos y películas animadas; así como todos los dinosaurios que han aparecido en las películas de *Jurassic Park* y *Jurassic World*. Pero estos son tan solo algunos de los dinosaurios que se hacen más evidentes en nuestra cultura popular; los dinosaurios están presentes en una gran cantidad de productos de uso común, tales como juguetes, llaveros, placas de automóviles, logotipos de empresas, ropa, publicidad, artículos de cocina, útiles escolares, *memes* de Facebook y hasta en la sopa. Una de las primeras reacciones que ha tenido la gente cuando le he comentado mis intenciones de direccionar mi tesis de maestría hacia el tema de los dinosaurios ha sido de asombro, “¿en realidad?, ¿dinosaurios?”. Y en varias ocasiones me han querido hacer ver que los dinosaurios “son cosa de niños”. Y sí, en efecto, estas entrañables criaturas conforman uno de los primeros acercamientos de los niños occidentales con el mundo de la ciencia. Pero también es cierto que la fascinación por los dinosaurios queda presente en algunas personas todavía en su etapa adulta. Uno de los hallazgos más emocionantes de mi investigación es el comportamiento de los adultos frente a los dinosaurios de los museos de historia natural. Y qué decir del uso que se hace de estos seres extintos en redes sociales y otras manifestaciones culturales, donde el público objetivo no necesariamente es el infantil.

¿Qué hacen los dinosaurios en nuestra vida?, ¿qué se esconde detrás de esa aparente ingenua e inocente fascinación infantil? La mayoría de la literatura sobre dinosaurios que he consultado para mi investigación suele dirigirse a dos áreas de estudio muy claras: el de las ciencias naturales y el de la penetración en la cultura popular. Hay cientos de libros de texto sobre paleontología, así como de divulgación científica, y también hay valiosos trabajos en el área de las ciencias sociales y las humanidades sobre la introducción del dinosaurio en la cultura. Pero han sido pocos los esfuerzos de

encontrar las imbricaciones entre las dos grandes ramas del conocimiento. Y es que un trabajo de dicha naturaleza necesita de un diálogo abierto y franco entre los científicos naturales y los sociales, lo cual en muchas ocasiones es evitado por los segundos. Las diferencias metodológicas y conceptuales de ambas áreas producen un alejamiento entre científicos, lo que deviene en que no se logre una investigación interdisciplinaria. Afortunadamente, existen teóricos europeos y estadounidenses que han explorado el campo de los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), a los cuales me referiré un poco más adelante, y que han logrado voltear a ver los laboratorios de ciencia y la construcción del conocimiento científico desde una mirada social.

Parto de la idea de que la ciencia no es una misteriosa y oscura élite cuyos métodos son secretos e incomprensibles para el público exterior; por el contrario, esta investigación considera a los científicos como miembros activos de una sociedad, la cual a su vez los envuelve y los sume en una subjetividad ineludible. Un paleontólogo activo, que en la actualidad tenga alrededor de 40 años, seguramente creció con los dinosaurios que le ofrece la cultura popular, muchos de los que mencioné renglones arriba. ¿La cultura popular podría estarse infiltrando en el presuntamente sacro y puro laboratorio del paleontólogo? Tal vez decepcione a mis lectores al decir desde este punto que mis preguntas no tienen una respuesta única. No daré respuestas bajo la dicotomía sí/no, más bien me interesa conocer y desentrañar la riqueza conceptual, metodológica y subjetiva que se presenta en la formación de los conocimientos científicos.

¿Cómo se hacen los dinosaurios?, ¿se podría decir que un dinosaurio se descubre o se inventa?, y si fueran inventados, ¿cuáles son los pasos para inventar un dinosaurio nuevo? Los dinosaurios existen, pero no me refiero a los que vivieron hace 66 millones de años; aquellos ya no existen, y no volverán (a reserva que se invente una máquina del tiempo). Los dinosaurios que conocemos son modernidad, aquí y ahora.

Pero ¿qué busco con esta “linda” tesis de dinosaurios? Los seres extintos no son solamente divertidos. Poseen una agencia mucho mayor. Me interesa bastante conocer cómo el dinosaurio construye la modernidad en la que vivimos y así entender cómo se construye el discurso del conocimiento científico en su sentido más amplio. En la actualidad vivimos en una sociedad álgida con movimientos sociales que tanto invitan a

la inclusión como algunos otros que tienden a la exclusión. Y en plena modernidad, se ha vuelto indispensable utilizar a la ciencia como un estandarte, como una evidencia, como una prueba. Por citar solo un ejemplo: el Frente Nacional por la Familia aboga por una familia “natural”, basada en “los principios de la biología”. ¿Pero qué hay de natural en este mundo?, ¿por qué creemos que la ciencia es un corpus indiscutible? Los dinosaurios, con todo y su inocente apariencia podrían ayudarnos a entender cómo funciona este mundo de la ciencia y sus discursos.

Y le arruinaré de una vez la historia que quiero contar al lector. Presento a continuación el argumento central de mi tesis:

Los dinosaurios existieron hace millones de años y existen en el presente.

**Dicen más** que lo que la historia natural dice de ellos. Son construidos a través de **múltiples actores en distintos espacios y momentos**.

El dinosaurio, en sus **múltiples creaciones**, ha sido **ensamblado a partir de ideología, patriotismo, jerarquías, orgullo, prestigio y mercado**.

Como resultado de esta construcción, ha desarrollado una agencia que le permite participar en la **construcción de identidad, nación, resistencia, nociones de verdad y falsedad**.

El dinosaurio separa lo correcto de lo incorrecto, lo antiguo de lo moderno, lo local de lo global, pero al mismo tiempo **dialoga con las dicotomías**., **refuerza sistemas y permite el disenso**.

Los dinosaurios son artefactos que tienen política; son sistemas que han sido diseñados con patrones bien establecidos de poder y autoridad (Winner, 1980). Y es precisamente gracias a esa construcción que adquieren agencia propia. En otras palabras, la modernidad ha creado al dinosaurio, y al mismo tiempo el dinosaurio crea a la modernidad. Bajo este tono he desarrollado la tesis que estoy presentando, preguntándome constantemente por ese doble movimiento del dinosaurio. Todos los capítulos de esta investigación tienen por objeto responder mis preguntas y sostener el argumento central que acabo de exponer. En el siguiente apartado expongo las bases

teóricas primordiales sobre las cuales desarrollo mi discusión acerca de la construcción de los dinosaurios.

### **La gran base teórico-metodológica de esta tesis**

Para el desarrollo de esta investigación se toman como referencia los conceptos básicos de la teoría del actor-red de Bruno Latour, así como la aplicación de la metodología de la teoría de la construcción social de la tecnología. Ya he sugerido con anterioridad que, para llegar a conocer las imbricaciones entre ciencia y sociedad, el corpus teórico-metodológico que resulta más idóneo es el de los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). Es importante prevenir al lector que el campo de estudios CTS no posee teorías ni metodologías *per se*; en todo caso se trata de marcos conceptuales e interpretativos, que permiten orientar la investigación social de la ciencia a través de preguntas detonantes.

Los autores que siguen la tradición CTS evitan construir metodologías como recetas de cocina; cada uno construye los métodos y herramientas de acuerdo con las necesidades de cada objeto de estudio. Se evitan las generalizaciones, ya que no son las mismas políticas para la medicina, que para la física, la química o la paleontología. Incluso, como evidenciaré más adelante, dentro de un mismo campo de estudio, se producen diversas “culturas epistémicas” (Cetina, 1999) con rutinas de trabajo y marcos conceptuales radicalmente distintos. Para algunos académicos ortodoxos este estilo de investigación podría devenir en desorden, pero eso no necesariamente es verdad: evitar ideas preconcebidas para interpretar la realidad permite detectar las sutilezas de la construcción del mundo y, por lo tanto, analizar las políticas sociales que luchan para someter a uniformidad y orden al mundo cambiante y subversivo.

A continuación, se brinda una breve descripción de los mencionados marcos conceptuales bajo los cuales opera la subjetividad de mi propia mirada e investigación.

#### Teoría del actor-red

Esta teoría, principalmente formulada y desarrollada por Bruno Latour, Michel Callon y John Law, está inscrita en los estudios sociales de la ciencia y la tecnología.

Pretende romper con las dicotomías tradicionales del dominio de lo social y de lo natural para presentar a la ciencia no como un producto, “*sino para mostrar cómo se elabora y, por tanto, centrarse en las prácticas de los científicos en el momento en que se elaboran o realizan*” (Tirado y Domènech, 2005)

El hecho científico, por lo tanto, estará pensado bajo un esquema de redes donde el actante principal se encuentra al centro y está rodeado por diversos actores, los cuales a su vez tienen conexiones entre sí, produciendo redes de significado y de creación de mundo. El actante “es una lista de respuestas a pruebas, una lista que, una vez estabilizada, se engancha al nombre de una cosa y a una sustancia” (Latour, 1998). El actante más importante de esta investigación es el dinosaurio. Pero como recordaremos, no existe un solo dinosaurio, por lo que en cada uno de los capítulos de esta tesis me he dado a la tarea investigar al dinosaurio en cuanto a sus múltiples materialidades y conceptos: el dinosaurio de juguete, el dinosaurio fósil, el dinosaurio de las películas, el dinosaurio del periodismo... y cada uno de ellos es un actante distinto, con agencias y políticas diversas.

Como Latour lo señala, y acorde a mis supuestos de partida, cada una de las manifestaciones del dinosaurio es el resultado de una traducción de las necesidades, motivaciones y problemáticas de los actores sociales que intervienen en los múltiples procesos de construcción de sentido. En otras palabras, los dinosaurios de *Jurassic Park* son traducciones a necesidades bien específicas que tenía en su momento el director Steven Spielberg, y son muy diferentes a los objetivos que tiene un paleontólogo en el Museo del Desierto en México cuando escribe un artículo científico. El dinosaurio materializa esas y muchas más traducciones.

También debo apuntar que la naturaleza etnográfica de la presente investigación está profundamente inspirada en el estilo de trabajo de Bruno Latour en su obra *Laboratory Life* (1986). Para este autor, no solamente es importante observar minuciosamente los procesos técnicos e instrumentales del laboratorio, sino también las dinámicas sociales y estructuras de poder y autoridad en el quehacer diario. Técnica y estructura no están separadas, ni son independientes.

### Construcción social de la ciencia y la tecnología

En cuanto a la teoría (o mejor dicho, herramienta analítica) de la construcción social de la ciencia y la tecnología (Bijker, Hughes, & Pinch, 1989), ésta nace de la extensión de la sociología del conocimiento aplicada en las ciencias naturales (o ciencias duras). Considera al conocimiento como algo que es socialmente construido, y lejos de caer en el relativismo, propone un esquema instrumental que permite entender cómo un concepto adquiere estabilidad dentro de una red. Para fines de la presente investigación, es necesario encontrar cómo se han dado los movimientos ontológicos en la construcción del dinosaurio, los cuales no solo están determinados en el laboratorio científico, sino también en un contexto socialmente más amplio.

Los elementos que componen la metodología de la construcción social de la ciencia y la tecnología son los siguientes:

1. Identificar grupos socialmente relevantes. En este artículo no solamente encontramos actores científicos, sino también miembros de la sociedad en general, cuyo interés impacta en el conocimiento de los dinosaurios.
2. Flexibilidad interpretativa. Cada grupo tiene una idea distinta sobre el objeto (dinosaurio en este caso), por lo que es importante conocer cómo se producen y como se transmiten esas ideas.
3. Cierre o clausura retórica. Sucede cuando el sentido del objeto logra una estabilización. Está determinado por el fracaso de algunos intereses de los actores frente a otros.
4. Marco tecnológico o significados compartidos. El cierre permea en el sentido común de la sociedad donde el objeto está dado. Este tipo de marco es difícil de derrumbar por el grado de internalización que posee en la cultura.
5. Prueba. Las pruebas a un artefacto, un concepto o un objeto son enteramente construcciones sociales. El objeto que gane la prueba es el que permeará en la cultura.

Esta investigación, por lo tanto, no solo trata de dinosaurios, sino también de las personas que los rodean y los construyen. Se produce una dialéctica entre el creador y

el creado, sin uno no puede existir el otro. Los juguetes de colección de dinosaurios necesitan al coleccionista de dinosaurios y viceversa. El dinosaurio fósil requiere del paleontólogo para ver la luz, pero el paleontólogo requiere de ese fósil para poderse llamar paleontólogo.

### **Capítulos ordenados, mas no seriados**

La historia de los dinosaurios no es lineal, en ningún sentido. Incluso cuando el ser humano ha delimitado ciertas unidades espaciotemporales (estadios o fases), cuyos acontecimientos que los componen poseen relaciones homogéneas entre sí (Foucault, 2017), los acontecimientos dejan rastros más allá de su propia unidad histórica. En el capítulo A expondré uno de los capítulos más importantes en la historia de la paleontología, la Guerra de los Huesos del siglo XIX, cuyas cicatrices aún son visibles en el trabajo paleontológico de nuestros días.

Y al no ser lineal la historia de los dinosaurios, la presentación de mi tesis tampoco puede serla. La investigación está compuesta por cinco capítulos, los cuales no están identificados por número, sino por letras. ¿Por qué? Si le atribuyera un número a cada uno de mis capítulos, estaría imponiendo un orden de lectura único, puesto que los números poseen secuencia, serialidad. En cambio, al organizar los capítulos por letras, se puede realizar una secuencia de lectura sugerida (en el orden de abecedario), pero el lector puede optar por un orden distinto, sin que ello contravenga con mis objetivos académicos. Las letras, al final de cuentas, pueden ser utilizadas en infinitas combinaciones para formar palabras, y no solamente para construir abecedarios.

Los dos capítulos adicionales, el de apertura y el de clausura, cumplen las funciones que sus propios nombres indican. Si el lector lo desea, después de terminar la presente apertura, puede pasarse al capítulo D, para posteriormente leer el A, el C y el B, por tanto solo decir un ejemplo aleatorio. Si lo desea, también puede seguir el orden A, B, C, D y E. Para evitar ser redundante y con el fin de mantener la unidad de la tesis, constantemente relaciono el contenido de unos capítulos con los demás.

Y por las mismas razones ya expuestas, cada capítulo posee su propia introducción, teoría, metodología, discusión de resultados y referencias bibliográficas.

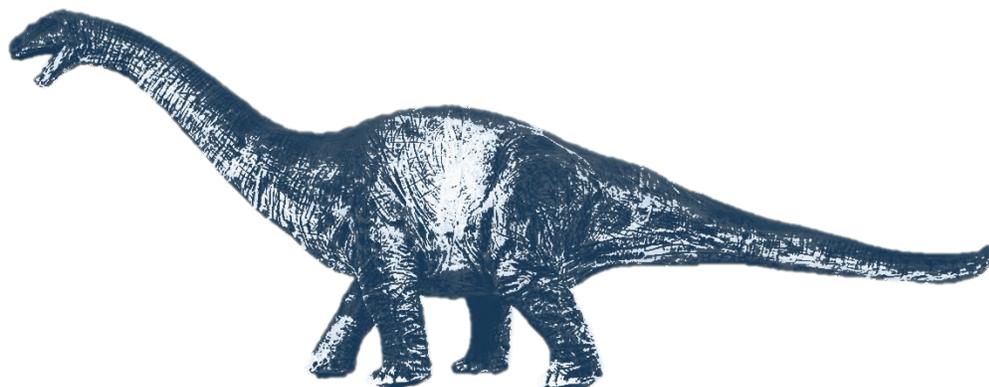
Algunos capítulos son más estructurados, otros son más bien reflexivos o expositivos. El método utilizado para cada capítulo de esta tesis depende del actante o materialidad del dinosaurio estudiado.

Para leer esta tesis, sería muy conveniente que el lector olvidara ciertas lecciones de introducción a la lógica. El dinosaurio científico no es una categoría mayor, así como el dinosaurio de Hollywood tampoco es una categoría menor. Incluso, como dejaré al descubierto, hay ciertos seres vivos a los cuales la cultura popular les llama dinosaurios, cuando en realidad la paleontología les atribuye la categoría de pterosaurios. Para fines de esta investigación, dichos dinosaurios no-dinosaurios también son incluidos en el gran devenir en dinosaurio.

## Referencias

- Latour, B., & Woolgar, S. (1986). *Laboratory Life*. Princeton: Princeton University Press.
- Cetina, K. K. (1999). *Epistemic Cultures. How Science Make Knowledge*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bijker, W. E., Hughes, T. P., & Pinch, T. (1993). *The Social Construction of Technological Systems*. Cambridge: The MIT Press.
- Motokura, K. (2017). *Super Mario Odyssey*. Japón: Nintendo.
- Tirado Serrano, F., & Domènech i Argemí, M. (2005). Asociaciones heterogéneas y actantes: el giro postsocial de la teoría del actor-red. *Revista de Antropología Iberoamericana*, 1-26.
- Winner, L. (1980). Do Artifacts Have Politics? *Daedalus*, 121-136.

CAPÍTULO A  
**LA GUERRA DE LOS HUESOS Y EL DINOSAURIO QUE NACIÓ 3 VECES**  
El dinosaurio y la búsqueda de su origen



### Introducción

Huellas, rocas y huesos. En el amanecer de la humanidad ya estaban presentes los legítimos representantes de los dinosaurios. Las evidencias petrificadas de un mundo distante y extinto se le presentaron al hombre desde sus propios inicios. Dichos vestigios estaban muy lejos de llamarse dinosaurios, y eran atribuidos a otros animales contemporáneos, así como también a animales fantásticos. África, Asia, Norteamérica y Europa son algunas de las regiones geográficas donde el descubrimiento de fósiles por parte del ser humano se dio de manera prematura, mucho tiempo antes del nacimiento de la ciencia moderna (Spalding & Sarjeant, 2012).

En la Europa de principios de siglo XIX, el naturalista francés Georges Cuvier había adquirido un alto reconocimiento internacional por sus contribuciones al área de la biología, ya que él fundó y propulsó el uso de la anatomía comparada para el estudio de los seres vivos del presente y pasados. Dicho método de análisis se convirtió en piedra angular de la paleontología, ya que le permitía deducir el aspecto físico de un ser ancestral a partir de un número limitado de piezas fósiles. A la muerte de Cuvier en 1832, se desató una intensa lucha entre diversos científicos de la época que anhelaban ser considerados como el nuevo sucesor de Cuvier. El foco de esta competencia se situó principalmente en Reino Unido, donde las reformas políticas sucedidas entre 1822 y 1832 permitieron el ensanchamiento democrático al permitir a más ciudadanos votar. La

reducción de poder en las élites sociales británicas devino en que una mayor cantidad de ciudadanos pudiera tener participación en distintas actividades que anteriormente sólo estaban permitidas a las clases más altas, siendo una de esas actividades la ciencia (Torrens, 2012).

Tres grandes científicos británicos se disputaban el honor de ser considerados como el nuevo Cuvier de Europa. Sin embargo, el único que tuvo éxito fue un joven conservador, Richard Owen, quien tomando provecho de los recursos ofrecidos por la recién creada “The British Association for the Advancement of Science” (BAAS), así como por su renombre y buena reputación, inventó en abril de 1842 el término “dinosauria”, el cual fue publicado en la segunda parte de su “Report on British Fossil Reptiles”, para referirse a un grupo de seres vivos extintos con rasgos reptilianos y que poseían características muy particulares en las vértebras sacras. Aunque un año antes, cuando publicó en 1841 la primera parte de su reporte, ya había agrupado a este conjunto de seres vivos en un solo tipo de animales, no fue hasta la publicación de 1842 cuando les otorga un nombre específico, el de “dinosaurios”. Owen, al ser un partidario del creacionismo y en oposición al evolucionismo, fue bastante elocuente al crear un grupo aislado de animales (los dinosaurios), atribuyéndoles sus características específicas a un diseño divino, más que por el parentesco con otras clases de seres vivos.

Las polémicas suscitadas con los rivales de Owen en los años venideros, así como la creación de esculturas gigantes de dinosaurios que fueron expuestas en el *Crystal Palace* de Londres (basadas en la mirada e imaginación de Owen), trajeron la atención pública al naciente campo de estudio de los dinosaurios (Sanz, 2002).

No obstante, uno de los capítulos más ácidos en la historia del estudio de los dinosaurios se desarrolló treinta años después en Estados Unidos, en la segunda mitad del siglo XIX. A dicho capítulo de la historia de la paleontología se le ha denominado popularmente “*Bone Wars*” o “Guerra de los Huesos”.

## La Guerra de los Huesos

Después de que en 1842 el biólogo inglés Richard Owen forjara el término *Dinosauria* para referirse a aquel tipo de seres ancestrales reptilianos que no encajaban con las categorías existentes, así como la localización de fósiles del periodo mesozoico en Inglaterra y Norteamérica, se elevaron los ánimos por la búsqueda de dinosaurios (Brett-Surman, Holtz, & Farlow, 2012). Estos ánimos fueron notorios particularmente en dos científicos estadounidenses: Edward Drinker Cope y Othniel Charles Marsh.

Por un lado, Marsh creció en una pequeña granja de Nueva York, cuya madre murió prematuramente, dejándole una vasta herencia que fue administrada por su tío, el magnate George Peabody. Durante su niñez disfrutó de la compañía de un coronel retirado que a su vez era geólogo *amateur*, con el que pasaba tiempo recolectando rocas y fósiles. Años más tarde, esto coadyuvó a que el interés profesional de Marsh se orientara a las ciencias, particularmente la geología. Después de graduado, Marsh convenció a Peabody para que donara una fuerte suma de dinero a la Universidad de Yale para la construcción de un museo de historia natural. En agradecimiento, Yale contrató a Marsh como académico y este a su vez viajó por Europa para entrevistarse con diversos científicos tales como Charles Darwin y adquirir fósiles para el nuevo museo. En dicho viaje conoció a Edward Drinker Cope (Johnson, 2013).

Cope, por otro lado, creció cerca de Filadelfia, Pennsylvania. Cuando infante, él se caracterizó por tener memoria fotográfica y con alto interés en la naturaleza. Inició desde su hogar colecciones de rocas y fósiles. No obstante, su padre lo visualizaba como el futuro administrador de las granjas de su adinerada familia; aún así, los deseos de Cope lo llevaron a inscribirse en la Universidad de Pennsylvania donde tuvo clases de anatomía comparada bajo la tutela de Joseph Leidy, un importante paleontólogo de vertebrados de esos tiempos (Osborn, 1931). Al finalizar sus estudios, Cope se había convertido en un experto de vertebrados.

Después de un haber sucedido un coincidente encuentro en Berlín entre Cope y Marsh, ambos regresaron por su propia cuenta a Estados Unidos para continuar con sus respectivas investigaciones. Cope acordó con una compañía de marga (un mineral principalmente de calcita utilizado para fertilización de tierra) para que le fuera informado cuando se encontraran restos fósiles durante la extracción de dicho mineral. Bajo este

acuerdo, Cope identificó y nombró a un plesiosaurio de 11 metros de largo, *Elasmosaurus platyurus*. Marsh, al enterarse del acuerdo de Cope, y al intentar ganar ventaja de sus influencias, disuadió a la compañía de Marga para que los hallazgos fósiles que se realizaran durante las extracciones le fueran informadas a él y no a Cope (Johnson, 2013).

Cope se percató de tal acuerdo irregular de Marsh, por lo que al conocerse que este último visitaría Filadelfia, se apresuró a organizar una develación de su *Elasmosaurus* donde estuviera presente Marsh. Sin embargo, esto fue contraproducente. Durante la exhibición, Marsh corrigió a Cope, al expresarle que la cabeza del plesiosaurio se encontraba en un lugar erróneo, al final de la cola en lugar del cuello. Esto provocó inevitablemente que ambos científicos entraran en polémica, por lo que solicitaron una tercera opinión experta, la de Joseph Leidy, antiguo profesor de Cope, para que fuera él quien corrigiera a alguno de los dos.

Al exponerle a Leidy el montaje del *Elasmosaurus*, este científico inmediatamente retiró la *cabeza* del plesiosaurio de un extremo para colocarlo en el otro: Marsh estaba en lo correcto (Marsh, 1890). Cope, al darse cuenta de su error, intentó recuperar los artículos académicos que ya había compartido anteriormente, pero Marsh y Leidy rechazaron devolvérselo. Con el artículo, evidenciaron académicamente a Cope, creando un conflicto de reputación que dio inicio a la denominada Guerra de los Huesos.

Las últimas décadas del siglo XIX se vieron caracterizadas por una enemistad entre Cope y Marsh que superaría las cortesías académicas, diluyendo la frontera entre lo profesional y lo personal. Joseph Leidy, al percatarse de esta agria e insana rivalidad entre los otros dos paleontólogos, prefirió retirarse del estudio de los vertebrados antes de terminar perjudicado (Colbert et al., 2012).

Antes de que Leidy saliera de escena, llamó la atención un hecho muy particular de la historia de la Guerra los Huesos. En 1872, a Leidy le fueron proporcionados los restos fósiles de un mamífero parecido a un rinoceronte. Después de analizarlo, lo nombró *Uintatherium robustum* y le informó a la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia, quienes determinaron publicar este descubrimiento el día primero de agosto de 1872. A mediados de ese mes, Cope también encontró fósiles de un mamífero con

aspecto semejante al de un rinoceronte. Él lo nombró *Loxolophodon cornutus* y le avisó a la Sociedad Filosófica Estadounidense quienes acordaron publicar dicho hallazgo el 17 de agosto de ese mismo año. Marsh, por su lado, encontró fósiles que correspondían, según el, a cuatro animales distintos, todos con cuernos; los llamó *Dinoceras mirabile*, *Dinoceras lacustris*, *Tinoceras anceps* y *Tinoceras grandis*. Marsh envió estos descubrimientos a una revista científica para ser publicados el 19 de agosto de 1872. Después de que se difundieron los descubrimientos de los tres paleontólogos, se comenzó a sospechar que los tres científicos hablaban de un mismo tipo de animal o cuando mucho de dos. ¿Cuál sería el nombre que se le darían entonces? En aquel momento el principio de prioridad era el imperante, es decir, el primero en nombrar una especie tiene el derecho a nombrarlo. Por lo tanto, el nombre que quedó en ese momento fue el de Leidy, *Uintatherium*, y el de Cope, *Loxolophodon cornutus*. Sin embargo, Marsh consideraba que lo que el llamaba *Tinoceras* no era lo mismo que el *Loxolophodon cornutus* y por lo tanto se negó a aceptar este nombre (Johnson, 2013)<sup>1</sup>.

La rivalidad entre Cope y Marsh fue más pronunciada aún después de este evento. Inició con cartas personales donde discutían sobre la veracidad y trascendencia de sus investigaciones, lo cual pasó al plano público de las revistas académicas donde ambos promovían campañas de desprestigio en contra del otro. En sus siguientes expediciones, siempre con una relativa distancia entre los dos, se suscitaron eventos de espionaje y otros actos considerados no profesionales. Las influencias de Marsh, que trascendieron del ámbito científico al político, significaron el entorpecimiento de la productividad de Cope, llevándolo al límite de invertir la vasta herencia que le había dejado su padre en costosas expediciones de localización de fósiles (Wallace, 1999).

Cope, al encontrarse acorralado económica y políticamente, decidió hacer uso del periódico (el medio masivo de comunicación por excelencia de esa época) para exponer

---

<sup>1</sup> Curiosamente, en la visita que realicé a la Galería de Paleontología y Anatomía Comparada de París, me encontré la réplica del fósil de un *Uintatherium*, cuya ficha museográfica atribuía la autoría del nombre a Charles Marsh. Dicha incongruencia, con relación a la historia oficial, me causó bastante incertidumbre y decidí enviar un correo electrónico al personal de dicho museo para conocer sus razones. Al poco tiempo, el museo me contestó que le atribuían el *Uintatherium* a Charles Marsh, ya que él personalmente había donado aquella pieza desde que fue inaugurado el museo a finales del siglo XIX. En pocas palabras, el hecho de que una personalidad “de la talla” de Charles Marsh hubiera donado la réplica tuvo un peso mayor que el registro histórico oficial de la ciencia. La Guerra de los Huesos manifiesta sus efectos hasta nuestros días.

públicamente las acciones deshonestas de Marsh y sus aliados políticos. Aunque estos últimos intentaron defenderse, la opinión pública declinó a favor de Cope, lo cual devino en el recorte de fondos para la investigación paleontológica, entre otras consecuencias. Ambos personajes fallecieron en la última década del siglo XIX, llevándose la rivalidad hasta la muerte (Johnson, 2013).

El significado del legado y rivalidad entre Marsh y Cope, de acuerdo a los libros de texto paleontológicos, reside en la amplia recolección de restos fósiles de estos dos científicos, que en muchas ocasiones lograron extraer del suelo esqueletos completos, permitiendo ampliar el conocimiento sobre los dinosaurios y otros tipos de seres, así como el reforzamiento de la teoría de evolución de Charles Darwin. Pero en un sentido social más amplio, las implicaciones de la Guerra de los Huesos fueron más profundas. Mediáticamente, el trabajo de los científicos fue de conocimiento mundial, lo que permitió que fuera reconocido posteriormente como un nuevo rasgo del “estilo de vida estadounidense” y tuvo efectos en las producciones cinematográficas de los siguientes dos siglos (Sanz, 2002). Pero lo que realmente necesito destacar de esta paradigmática historia son los mecanismos de construcción de la ciencia.

En el capítulo C de esta investigación expongo que los medios de comunicación masiva fungen como “probadores” cuando un nuevo conocimiento científico es dado a la luz. Lo mismo se puede observar en la disputa entre Cope y Marsh: su discusión no se limitaba a las revistas científicas, sino se extendía a los periódicos; se presentaba el conocimiento científico a los medios de comunicación con una esperanza de validación por parte del público. A los dos científicos norteamericanos ya no les era suficiente la opinión de los especialistas de su campo de estudio, requerían de una aceptación aún mayor. Mientras que las publicaciones científicas les servían como el vehículo administrativo para legitimar quién lograba primero publicar una novedad paleontológica, los diarios eran utilizados para buscar un consenso de la opinión pública. Aunque las reglas taxonómicas otorgan a Joseph Leidy la autoría del *Uintatherium*, el amplio reconocimiento popular le ha atribuido el reconocimiento a Charles Marsh, como en el caso de la Galería de Paleontología y Anatomía Comparada de París, donde la pieza expuesta tiene grabado el nombre de Marsh, y no de Leidy. Por más objetiva y universal que la ciencia pretenda ser ante los ojos de los demás, la paleontología anhela cautivar

un público más amplio, por lo que necesitará moldearse a los marcos de referencia y conceptos del público no especializado en el tema. Si Richard Owen inventó el dinosaurio, Marsh y Cope le abrieron la puerta al mundo.

### **El dinosaurio que nació tres veces y se extinguió dos**

En abril de 2015, múltiples titulares de periódicos alrededor del mundo celebraban el regreso de un dinosaurio de cuello largo: el Brontosaurio. A continuación, se presenta el extracto de la nota publicada por el medio de divulgación *Scientific American* en el marco de este peculiar acontecimiento:

*Los animales más grandes que caminaron sobre la Tierra fueron los dinosaurios de cuello largo y cola larga conocidos como los saurópodos, y el más famoso de estos gigantes es el brontosaurio, el "lagarto del trueno". Sin embargo, tan profundamente arraigado como este titán está en la imaginación popular, por más de un siglo los científicos pensaron que nunca existió. El primer brontosaurio fue nombrado en 1879 por el famoso paleontólogo Othniel Charles Marsh. El espécimen sigue en exhibición en el Gran Salón del Museo Peabody de Historia Natural de la Universidad de Yale. Sin embargo, en 1903 el paleontólogo Elmer Riggs encontró que el brontosaurio aparentemente era lo mismo que un apatosaurio, descrito por Marsh en 1877 (...).*

Si este dinosaurio está de vuelta, ¿de dónde venía?, ¿por qué se fue?, ¿quién es el culpable de que se haya ido, que haya regresado o tan simplemente existido? Si las ciencias naturales son consideradas exactas, ¿por qué habría de existir un vaivén en la historia de este dinosaurio?, ¿cómo es que la naturaleza humana impregna de su imperfección al conocimiento científico de los paleontólogos? Y si los científicos tenían más de un siglo pensando que el Brontosaurio no existía, ¿por qué me suena familiar ese nombre habiendo nacido en el año de 1990? El presente artículo apunta a dar respuesta a estas y otras preguntas en la búsqueda de entender cómo es creado un dinosaurio desde una visión socio-científica, es decir, cómo las disciplinas científicas y la sociedad se imbrican constantemente en la creación de sentido y de mundo.

El objeto de esta parte de la investigación no es emitir un juicio de valor en torno a la producción del conocimiento científico, sino interpretar cómo el factor humano se encuentra presente en dicha producción, así como su transmisión e interpretación por los grupos socialmente relevantes. Antes de continuar, es necesario contar con algunos elementos básicos sobre cómo la ciencia nombra a los seres vivos.

#### Cómo la ciencia nombra a un dinosaurio

La clasificación y nomenclatura de los dinosaurios se realiza bajo el mismo esquema científico que el utilizado para el resto de los seres vivos actuales. Sin embargo, por la naturaleza de los restos preservados, existirán diferencias en los criterios para realizar esta actividad.

Asignarles nombres a los organismos es una tarea de la Taxonomía. Ante un mundo con vasta cantidad de idiomas y dialectos, un mismo ser vivo puede tener múltiples nombres. Por lo tanto, es menester de la Taxonomía procurar la universalidad de los nombres de tal forma que todos los científicos identifiquen al mismo organismo mediante el uso de la misma etiqueta.

En los tiempos de los países colonizadores de Europa, el único requisito para nombrar a los seres vivos era que se utilizara el idioma latín o el griego, característicos de la sociedad europea más educada y de la Iglesia Católica. En el siglo XVII, Caspar Bauhin (botánico) y John Ray (naturalista) diseñaron el sistema binominal que actualmente se utiliza para la nomenclatura, bajo los términos de *género* y *especie*. Sin embargo, fue hasta el siglo XVIII, que Carlos Linneo, un historiador natural y botánico, fue el que desarrolló la división en grupos de seres vivos por jerarquías (reino, clase, orden, familia, género y especie) (Gould, 1992).

De acuerdo con el sistema de Linneo, cada grupo denominado *taxón* incluye a seres vivos que comparten determinadas características. En todos los casos, estas características anatómicas incluyen piel, cabello, plumas, escamas, huesos, secuencias de ADN, etc. Para los vertebrados extintos, como sucede en los dinosaurios, estas características se resumen solamente en huesos y dientes.

### *La unicidad de la especie*

La especie es la unidad básica del sistema de clasificación de los seres vivos. El género es un grupo de especies que comparten caracteres entre sí, aunque sus diferencias los hacen merecedores a pertenecer a especies distintas. La forma para nombrar a un ser vivo bajo el sistema binominal del que se habló anteriormente consiste en anteponer el nombre del género al de la especie, Véase el siguiente ejemplo donde se toma como base el nombre científico del perro:

### *Canis familiaris*

En este caso, “*Canis*” se refiere al género, mientras que “*familiaris*” a la especie. Este es el nombre científico por el que se denomina universalmente al perro. Dentro del género *Canis*, se encuentran otras especies como el coyote (*Canis latrans*) o el lobo africano (*Canis anthus*). Como se puede apreciar, el nombre de una especie siempre debe de ir compuesto y antecedido por su género, cuya letra inicial se escribe en mayúsculas y el resto en minúsculas, todo escrito en letra itálica.

En ocasiones, el género mimetiza a las especies que lo conforman (esto es canónicamente incorrecto). Tal es el caso del *Brontosaurus*. Se piensa en este término como si se tratara de una especie, cuando realmente existen varias especies de este género: *Brontosaurus excelsus*, *Brontosaurus parvus* y *Brontosaurus louisae* (Paul, 2016). De lo anterior, se entiende que la posibilidad de existencia de un género depende de la materialidad de su especie ya que, sin esta última, el género no podría existir. Sin embargo, de acuerdo con las reglas de nomenclatura (Internacional Code of Zoological Nomenclature), no es válido nombrar únicamente la especie sin mencionar el género. Es decir, no es correcto decir “*excelsus*” sin anteponerle el término *Brontosaurus*.

En los seres vivos, la determinación para saber si dos individuos pertenecen a la misma especie es mediante su apareamiento: si los animales se pueden aparear y producir descendencia que a su vez sea fértil, y ésta a su vez pueda procrear más descendencia, los individuos originales pueden ser considerados como miembros de la misma especie. Si por el contrario, la descendencia es nula o resulta estéril, los individuos originales pueden resultar en no ser de la misma especie. Pero en el caso de los dinosaurios y demás vertebrados extintos, queda a merced del paleontólogo y la revisión

del esqueleto y dientes del dinosaurio que él haga, la determinación de si una especie es nueva o no lo es. “*La determinación de cuáles características del esqueleto usar en la clasificación es algo subjetivo*” (Brett-Surman, Holtz, & Farlow, 2012).

Para alguien que practique la taxonomía, antes de poder asegurar que dos especies son distintas solamente por las características anatómicas que presenta, debería considerar por lo menos cuatro escenarios bajo los cuales dos miembros de una misma especie puedan presentar diferencias físicas:

1. Las variaciones que puede mostrar un individuo durante las distintas etapas de su crecimiento (variación ontogenética).
2. Las diferencias entre las hembras y los machos (variación sexual).
3. Las variaciones entre individuos de acuerdo con su adaptación al lugar en el que habitan (variación regional).
4. No existen dos individuos perfectamente idénticos en su anatomía, aunque pertenezcan a la misma especie (variación individual).

No respetar los anteriores criterios ha conllevado que en repetidas ocasiones exista duplicidad de nombres para varios individuos que finalmente se identifican como miembros de la misma especie. También, por la falta de elementos anatómicos como es en el caso de esqueletos fósiles incompletos, se ha propiciado que en la historia de la paleontología, a una misma especie se le atribuyan etiquetas distintas.

#### *Principios para eliminar la sinonimia*

La ciencia ha desarrollado técnicas a lo largo de los años para poder eliminar la sinonimia en la nomenclatura y tratar de alcanzar la anhelada universalidad. A continuación, se describen los principios rectores que han intentado resolver este problema (Gould, 1992):

1. Oportunidad. Este principio se basa en el hecho de que si el latín o el nombre original de una especie dejan de ser considerados lo suficientemente descriptivos, se pueden crear nuevos nombres que

denoten de mejor manera las características de la especie en cuestión. Sin embargo, este principio deviene en desorden, al encontrarse pronunciadas diferencias de interpretación entre lo que es “suficientemente descriptivo” y lo que no lo es. Se produce una especie de anarquía dentro de la taxonomía.

2. **Prioridad.** En un intento por mitigar los factores humanos que intervenían bajo el principio de oportunidad, la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia delimitó nuevas reglas para la taxonomía. El principio de prioridad, emanado de dichas normas, se define como el derecho que tiene un científico a nombrar definitivamente a una especie si se trata de la primera persona en publicarlo. En la Guerra de los Huesos, como se revisó anteriormente, el principio de prioridad no solamente no disminuyó las disputas personales que acompañaban al principio de oportunidad, sino que impactó directamente en la calidad de la producción científica al convertirse literalmente en una carrera de “quién nombra primero y quién se adjudica más dinosaurios”. Entre otros efectos nocivos del principio de prioridad, resaltaron prácticas humanamente intencionadas en las que se rescataban nomenclaturas publicadas en bibliografía antigua con el fin de “destronar” los nombres modernos con mayor aceptación. Lo anterior representaba “el abandono de nombres aceptados por predecesores olvidados” (Gould, *Bully for Brontosaurus*, 1992).
3. **Poderes plenarios.** Este principio, constituido en Mónaco en 1913, enuncia que un nombre antiguo posee el derecho de prioridad, al menos que un nombre construido posteriormente adquiera tanta aceptación que su supresión pueda representar inestabilidad (Gould, *Bully for Brontosaurus*, 1992). Esta facultad, llamada “poder plenario”, es atribuible exclusivamente a la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica.

De la anterior revisión, se pueden obtener conclusiones preliminares: que la nomenclatura zoológica ha tratado de evitar disputas personales entre los científicos protagonistas (factor humano), así como ha buscado lograr el consenso en el mundo científico. Que los poderes plenarios estén a cargo únicamente de la Comisión

Internacional de Nomenclatura Zoológica no los exime de su humanidad e interpretación subjetiva al ejercer el código que los rige.

Sentado lo anterior, en los siguientes cuatro apartados se dará cuenta de los sucesos históricos que acaecieron en el nombramiento de un género de dinosaurio llamado *Brontosaurus*. Este tipo de dinosaurio, que se presume nació y se extinguió en el periodo Jurásico (entre 199 y 145 millones de años), vio la luz por segunda vez a finales del siglo XIX. A partir de ese momento, y una vez que encontró existencia en el lenguaje humano, presenciaria una serie de eventos que le representarían el renacimiento y extinción en la nomenclatura creada por el hombre.

#### El segundo nacimiento del Brontosaurio

Como se ha evidenciado, la premura del principio de prioridad imperante en el siglo XIX, así como la rivalidad entre Othniel Charles Marsh y Edward Drinker Cope durante la Guerra de los Huesos tuvieron como consecuencia la práctica de actos deshonestos y una tan acelerada como descuidada producción de conocimiento paleontológico. Tanto Cope como Marsh solían nombrar oficialmente especímenes cuando apenas se contaba con un par de huesos disponibles (Gould, *Bully for Brontosaurus*, 1992).

En un escrito publicado por Marsh en 1877 en el *American Journal of Science* de la Universidad de Yale, el paleontólogo describió un nuevo género de dinosaurio que hasta ese momento era desconocido, el *Apatosaurus*. Aunque expresaba que este dinosaurio estaba “representado en el Museo de Yale por un esqueleto casi completo en excelente preservación” Marsh, se limitó a realizar descripciones sobre sus vértebras (Marsh, 1877).

Dos años más tarde, en 1879 Marsh publicó otro escrito de escasos dos párrafos de longitud donde presentó al *Brontosaurus excelsus*, el cual representaba la creación de una nueva especie y un nuevo género de dinosaurio. “Uno de los más grandes reptiles descubiertos ha sido recientemente sacado a la luz, y una parte de los restos está ahora en la colección de Yale” (Marsh, 1879). El Brontosaurio, después de millones de años de encontrarse enterrado en el subsuelo norteamericano había nacido por segunda ocasión, pero esta vez no de forma biológica, sino bajo el imperio del lenguaje humano.

*Brontosaurus*, cuya raíz grecolatina significa “lagarto del trueno”, se estima que fue un dinosaurio saurópodo del orden de los saurisquios, que pudo llegar a medir 23 metros y pesar 18 toneladas. Con cuello muy largo y moderadamente ancho, así como con pelvis grande, el *Brontosaurus* pudo haber vivido en hábitats húmedos o semiáridos (Paul, 2016). Se especula que su dieta estuvo basada principalmente en plantas.

Marsh consideraba que su nuevo *Brontosaurus* difería de su *Apatosaurus*, en tanto que el primero era más grande que el segundo, aunque sí reconocía que ambos géneros podrían pertenecer a una misma familia (jerarquía taxonómica superior al género). Próximamente, el *Brontosaurus* se convertiría en “*el canónico dinosaurio herbívoro de la conciencia popular*” (Gould, *Bully for Brontosaurus*, 1992). Sin embargo, la vida del Brontosaurio en el mundo científico próximamente se vería en riesgo.

#### La segunda extinción del Brontosaurio

Elmer Samuel Riggs (1869-1963), nacido en Indiana, Estados Unidos, fue el menor de cinco hermanos. Ante la preocupación de su madre para que estudiara, Riggs se enroló en la Universidad de Kansas en 1890. Él ocupó el puesto de portero en el *Old Snow Hall* (Antiguo Salón Snow) de la Universidad de Kansas para poder pagar sus estudios. En ese lugar, donde se albergaban los departamentos de ciencias naturales, Riggs tuvo contacto diario con especímenes de museos, lo que le produjo un interés en los cursos de botánica y zoología. Posteriormente terminó dirigiendo sus estudios a la paleontología de vertebrados.

Para diciembre de 1898, Elmer Riggs se convirtió en asistente de curador del Museo Field de Historia Natural. Bajo ese puesto, dedicó tres años de trabajo de campo recolectando fósiles de dinosaurio del periodo jurásico en los estados norteamericanos de Wyoming y Colorado. Entre sus más valiosos hallazgos, se encontraba un esqueleto incompleto de *Apatosaurus*, así como el de un *Brachiosaurus*. En torno a dichos descubrimientos, Riggs elaboró una serie de artículos con la intención de que cubrieran los requisitos de tesis para obtener su doctorado. Es importante señalar que del ejemplar de *Apatosaurus* descubierto, hacían falta su cabeza, cuello, la última sección de la cola y las extremidades anteriores (delanteras) (Brinkman, 2013).

En 1903, Elmer Riggs elaboró un artículo publicado por el Museo Field de Historia Natural donde comparó el esqueleto de *Apatosaurus*, descubierto por él mismo un par de años antes, contra el *Brontosaurus* de Marsh. Cabe recordar que aunque Marsh encontraba similitudes entre ambos dinosaurios, una característica vital era el tamaño: el *Brontosaurus* era más grande que el *Apatosaurus*.

En el citado artículo de Riggs, él declaró que “*después de examinar los tipos de estos géneros, y haciendo un cuidadoso estudio del inusualmente bien preservado espécimen descrito en este artículo, el autor está convencido de que el espécimen de Apatosaurio es meramente un animal joven de la forma representada en el adulto por el espécimen de Brontosaurio. (...) En vista de estos hechos, los dos géneros pueden ser considerados como sinónimos. Como el término “Apatosaurus” tiene prioridad, “Brontosaurus” será considerado como un sinónimo*” (Riggs, 1903).

Las palabras fueron muy determinantes: el Brontosaurio, que había tenido su segunda posibilidad de existencia dentro de la humanidad, había sido asesinado nuevamente. Bajo una especie de espejismo, el Apatosaurio asumía la existencia y representación de lo que Marsh llamaba *Brontosaurus*. Todo indicaba que Marsh no había considerado la variación ontogenética que produce diferencias entre un ser vivo joven y su versión adulta. Sin embargo, las imbricaciones entre cultura popular y lo científico darían muchos giros en torno al nombre y representación de este saurópodo de cuello largo a lo largo del siglo XX y principios del siglo XXI.

#### Permanencia en la cultura popular

Actualmente, al realizar un básico sondeo sobre la palabra “Brontosaurio”, existen personas que atribuyen el término a un dinosaurio gigante de cuello largo. Empero, si este nombre cedió ante la prioridad del Apatosaurio, ¿por qué en la actualidad se reconoce al Brontosaurio, si encontró su segunda extinción gracias a Elmer Riggs hace más de un siglo? En los siguientes párrafos propongo algunas pistas que permitan entender cómo es posible que el Brontosaurio haya sobrevivido a la extinción científica mediante su persistencia en la cultura popular.

#### *El Brontosaurio en los medios audiovisuales*

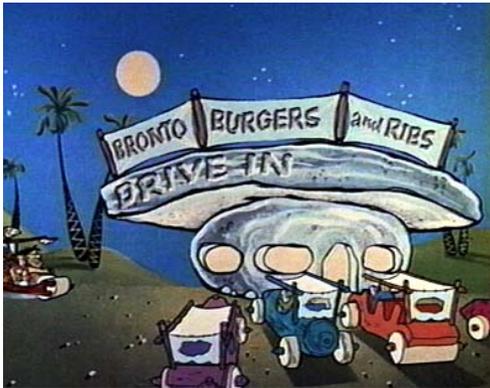
En 1925 fue estrenada la cinta *El Mundo Perdido* (*The Lost World*), basada en el libro homónimo de Sir Arthur Conan Doyle (1912), el célebre escritor británico que entre sus creaciones se encuentra la invención del personaje ficticio “Sherlock Holmes”. En *El Mundo Perdido* un grupo de personas (entre ellos dos científicos) viajan a una zona inexplorada de Sudamérica donde tienen contacto con fauna y flora prehistórica. Se trata de un espacio geográfico moderno donde pareciera que el tiempo y la evolución no han transcurrido todavía. Entre los animales ancestrales que ahí habitan se encuentran varias especies de dinosaurios y uno de ellos es el Brontosaurio. En la publicidad de la respectiva adaptación cinematográfica, es posible encontrar anunciada en un póster la pelea entre un Agathaumas y un Brontosaurio.

*El Mundo Perdido* es una obra peculiarmente importante desde dos puntos de vista: significó el inicio de una era de películas donde los dinosaurios son parte importante de la trama (sigue ocurriendo hasta nuestros días) y por otro lado, se le dio mayor visibilidad al Brontosaurio en los medios de comunicación, más allá de los que eran considerados estrictamente de divulgación científica (Sanz, 2002).

Otro largometraje donde se da visibilidad al Brontosaurio es *Fantasia*, lanzado al público en 1940 por Walt Disney. En la secuencia titulada “La consagración de la primavera”, se puede apreciar la representación de la vida de los dinosaurios en su entorno natural, incluso se presenta la batalla entre algunos de ellos. Los Brontosaurios aparecen dentro de una especie de lago donde se encuentran comiendo (se destaca su carácter apacible y su naturaleza herbívora). Se ha criticado el hecho de que en esta película aparezcan peleando un *Tyrannosaurus* y un *Stegosaurus*, cuando el conocimiento científico dice que entre ambos tipos de dinosaurios existió una brecha de decenas de millones de años. Aún así, la exposición de los dinosaurios, especialmente para nuestro caso, es de suma importancia, ya que nuevamente da fuerza a la presencia mediática del Brontosaurio.

Otra producción audiovisual de suma relevancia en la representación dinosauriana es *Los Picapiedra* (*The Flintstones*), caricatura animada producida por Joseph Barbera y William Hanna de 1960 a 1966. Dicho programa televisivo representaba a una familia de humanos en la edad de piedra, donde solían convivir con animales prehistóricos, incluso con aquellos con los que la ciencia asegura que el ser humano en la realidad nunca

convivió: los dinosaurios. En esta animación, es notable la recurrente mención a la comida producida a base de Brontosaurio, como es en el caso de las “Bronto-hamburguesas” y las “Bronto-costillas”. De hecho, en los créditos finales de los episodios, se observa a la familia asistir a un restaurante donde se lee “*Bronto Burgers and Ribs*” (*Bronto hamburguesas y costillas*), en donde se les entrega una gigantesca porción de costillas (presumiblemente de Brontosaurio) que ladean el automóvil de la familia (Hanna & Barbera, 1965).



*Imagen 1. Captura de pantalla de los créditos finales de Los Picapietra donde aparece “Bronto burgers and ribs”. Extraído de Youtube.*

#### *El Brontosaurio en las empresas*

El Brontosaurio no solamente ha sido de utilidad para ilustrar a los dinosaurios en la cinematografía. En el plano empresarial, también ha formado parte de la imagen corporativa de algunas empresas. Tal es el caso de la compañía norteamericana *Sinclair Oil*, la cual se dedica principalmente a la venta de combustibles fósiles en Estados Unidos. En la década de 1930, *Sinclair* comenzó a utilizar dinosaurios dentro de su mercadotecnia como una forma de asociarlos con la formación prehistórica del petróleo. Entre los dinosaurios representados, el Brontosaurio logró una peculiar atención, lo que lo llevó a convertirse en el logotipo de la compañía. Incluso, se crearon modelos de Brontosaurio a base fibra de vidrio durante la Feria Mundial de 1964, los cuales fueron expuestos en diversos parques y museos de Estados Unidos (Sinclair Oil, s.f.).

En el caso particular de México, el caso de la cadena de comida rápida, “*Burger boy*”, conlleva reflexiones muy interesantes. Esta empresa mexicana, la cual estaba dedicada a la venta de comida rápida en la década de los ochenta (muy al estilo norteamericano), asociaba los tamaños de sus hamburguesas con dinosaurios y elefantes. Por ejemplo, la hamburguesa pequeña llevaba el nombre de “unifante”, la mediana se llamaba “brontodoble” y la grande “dinotriple”.



Imagen 2. Captura de pantalla de comercial de Burger Boy donde se muestra la hamburguesa “Brontodoble”.

Es necesario hacer énfasis en el caso de la “brontodoble”. Evidentemente, el prefijo “bronto” a simple vista tendría relación con el Brontosaurio. Al analizar un comercial de esa época, se presentan los tres modelos de hamburguesa con las extremidades, cola y cabeza de los animales anteriormente referidos. Llama bastante la atención cuando se muestra la caricatura de la “Brontodoble”, ya que en ella aparece dibujada una hamburguesa de doble carne con las extremidades, cola y cabeza de un Triceratops (véase Imagen 2). El nombre de la hamburguesa, por su prefijo “bronto”, daría a entender que se mostraría un dinosaurio de cuello largo y cabeza reducida, pero en su lugar se presenta a un dinosaurio con cabeza ancha, cuernos y extremidades cortas.

Tanto en el caso de *Los Picapiedra*, como en el de *Burger Boy*, se observa que el uso del prefijo “bronto” ya no es utilizado exclusivamente para referirse al Brontosaurio como tal. Hasta este punto de la investigación, el prefijo mencionado parece mimetizar un concepto mucho más amplio<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Analizando la red social “Facebook”, actualmente se pueden encontrar distintas empresas dedicadas a la venta de hamburguesas con el uso del prefijo “bronto”. Curiosamente destaca el restaurante de hamburguesas al carbón “Brontos”, que es originaria de la ciudad de Puebla, México. En su logotipo, además del nombre, aparece la ilustración de un cavernícola comiendo una hamburguesa. Considerando lo anteriormente escrito, el prefijo “bronto” ya no es utilizado para mimetizar a un dinosaurio, sino más bien adquiere el carácter de “antiguo” o “prehistórico”. Al extraer la segunda parte de la palabra “Brontosaurio”

Hasta este momento, se han revisado ejemplos de cómo el nombre del Brontosaurio (o la fragmentación de la palabra) permearon en la cultura popular del siglo XX, independientemente del hecho de que Elmer Riggs en 1903 haya descartado el nombre ante la prioridad del término “Apatosaurio”. A continuación, se expondrán ejemplos muy concretos en los que la cultura popular retoma el conocimiento producido por Riggs, y busca corregir el aparente error que por tantos años se había cometido.

*Lo correcto es "Apatosaurio"*

En 1989, el Servicio Postal de Estados Unidos lanzó al público una serie de timbres postales donde se ilustraban diversos dinosaurios, entre ellos, llamó la atención de la comunidad científica una estampilla con dos dinosaurios gigantes de cuello largo con la leyenda “*Brontosaurus*”. Anteriormente en 1974, los paleontólogos habían determinado que era importante retomar la propuesta de Riggs en cuanto al descarte del nombre “Brontosaurio” ante la validez prioritaria de “Apatosaurio”. Ante las críticas, una vocera del servicio postal se encontró en la necesidad de emitir un comunicado oficial donde justificaba el uso del término “*Brontosaurus*”. Lo anterior, bajo el fundamento de que este nombre poseía más popularidad que el oficialmente aprobado por la ciencia (The New York Times, 1989).

Más tarde, en la revista National Geographic de enero de 1993, aunque hasta ese momento se venía utilizando con normalidad el término “Brontosaurio”, por vez primera aceptan el principio de prioridad a favor del Apatosaurio: “*Marsh también descubrió al 'Brontosaurus', el cual es ahora usualmente llamado por su nombre de género, Apatosaurus*”. Sin embargo, la razón del uso del término correcto no es completamente clara, y deja en duda si este cambio es imputable a una tendencia social o realmente a una científica.

Ya en épocas recientes, en el portal de internet para promocionar la película *Mundo Jurásico (Jurassic World)* de 2015, en la descripción de los dinosaurios que aparecen representados en la cinta, aparece el Apatosaurio, donde se puede leer “*en el*

---

ya no se refiere a un contexto estrictamente científico, sino que carga consigo un sentido de algo que es ancestral, independientemente del ser vivo de donde la palabra proviene.

*pasado se lo llamó erróneamente Brontosaurio*". Al fin parecía que tanto en la cultura popular como en el medio científico se lograba un consenso acerca del uso correcto de la palabra "Apatosaurio". A pesar de lo anterior, una nueva investigación vendría a alterar esta aparente estabilidad.

#### El tercer nacimiento del Brontosaurio: ¡ha vuelto!

Emanuel Tschopp es un paleontólogo quien recibió su Maestría en Ciencias en 2008 por la Universidad de Zúrich, Suiza, y su doctorado en 2010 en la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nueva de Lisboa, Portugal. Tschopp, en colaboración de su profesor, Octávio Mateus, publicó en 2015 un minucioso estudio sobre la filogenética y evolución de dinosaurios saurópodos del jurásico tardío. En dicho artículo, después de realizar un análisis extenso, llega a la conclusión de "*la resucitación del Brontosaurus como un género distinto del Apatosaurus*" (Tschopp, Mateus, & Benson, 2015).

Después de más de cien años, cuando al fin se vislumbraba un cierre ontológico en torno a la discusión del Apatosaurio y el Brontosaurio, Emanuel Tschopp decidió "resucitar" al dinosaurio amigo de la cultura popular. El Brontosaurio estaba vivo nuevamente.

En la consecuente cobertura mediática originada por el descubrimiento de Tschopp, fueron comunes los titulares que parecieran festejar el tercer nacimiento de este dinosaurio: "*El Brontosaurio está de regreso*", se puede leer en la nota publicada por el medio *Scientific American Español*. Se torna interesante el tratamiento de este medio sobre el artículo de Tschopp, cuando se refiere a que "décadas después de que los científicos decidieron que el famoso dinosaurio nunca existió en realidad, una nueva investigación dice lo contrario".

Es necesario precisar que Elmer Riggs nunca mencionó en su artículo de 1903 que el Brontosaurio no existiera realmente, sino que se trataba de un equivalente al ya nombrado anteriormente Apatosaurio, y que por principio de prioridad, el segundo nombre es era el que debía prevalecer. Entonces, ¿por qué se considera que el Brontosaurio regresó, si realmente siempre estuvo ahí, pero bajo otro nombre?, ¿por qué el cambio de nombre provoca la duda sobre su existencia?

Para contestar estas preguntas, preciso realizar dos citas bibliográficas de suma trascendencia para esta investigación. Stephen J. Gould (1992) en su libro *“Bully for Brontosaurus”*, analiza los acontecimientos en torno al cambio de nombre del Brontosaurio. Finalmente, después de narrar los hechos correspondientes, el autor se limita a decir que “sólo es una cuestión de nombres” (Gould, *Bully for Brontosaurus*, 1992). Si se acepta la simpleza de Gould al decir que esto es únicamente un problema de nomenclatura, entonces no es claro por qué se ha derramado tanta tinta a través de las décadas (y hasta la actualidad) sobre este fenómeno, tanto en el terreno científico como en la cultura popular. ¿Por qué genera emoción el regreso al “catálogo de dinosaurios” del Brontosaurio?

Judith Butler (1997), en su obra *Lenguaje, poder e identidad*, aunque su intención era el abordaje de la palabra injuriosa, hace una notoria observación sobre el uso de los nombres. *“Pero el nombre ofrece también otra posibilidad: al ser llamado por un nombre se le ofrece a uno también, paradójicamente, una cierta posibilidad de existencia social, se le inicia a uno en la vida temporal del lenguaje, una vida que excede los propósitos previos que animaban ese nombre”* (Butler, 1997).

Aplicando el concepto anterior, se llega a la conclusión de que no se estudia “al dinosaurio que lleva el nombre Brontosaurio” sino que se estudia “al dinosaurio en tanto que se llama Brontosaurio”. Incluso, para reforzar esta idea, sería conveniente pensar en la posibilidad de que los dinosaurios como tales no existieron. En realidad, hace mucho tiempo, lo que nosotros llamamos “millones de años”, existieron unos seres vivos, que se regían bajo sus propios mecanismos de pensamiento y cognición (los cuales no conocemos). En aquellos tiempos aún no existían seres humanos que le dieran a la naturaleza etiquetas tales como “dinosaurio”, “años” o “jurásico”.

Se podría decir, por lo tanto, que la existencia de los dinosaurios se encuentra en la actualidad, en el lenguaje del hombre. Si la humanidad desapareciera en este preciso instante sobre la faz de la Tierra, los dinosaurios se irían con él: sólo quedarían objetos materiales como rocas, papel con tinta, datos digitales que sin la interpretación de una sociedad humana no tendrían sentido.

#### Discusión teórica

Si se pretendiera aplicar gráficamente los conceptos de la teoría del actor-red en la historia de la construcción social del Brontosaurio, se obtendría algo muy similar a lo mostrado en el siguiente diagrama (Imagen 3).

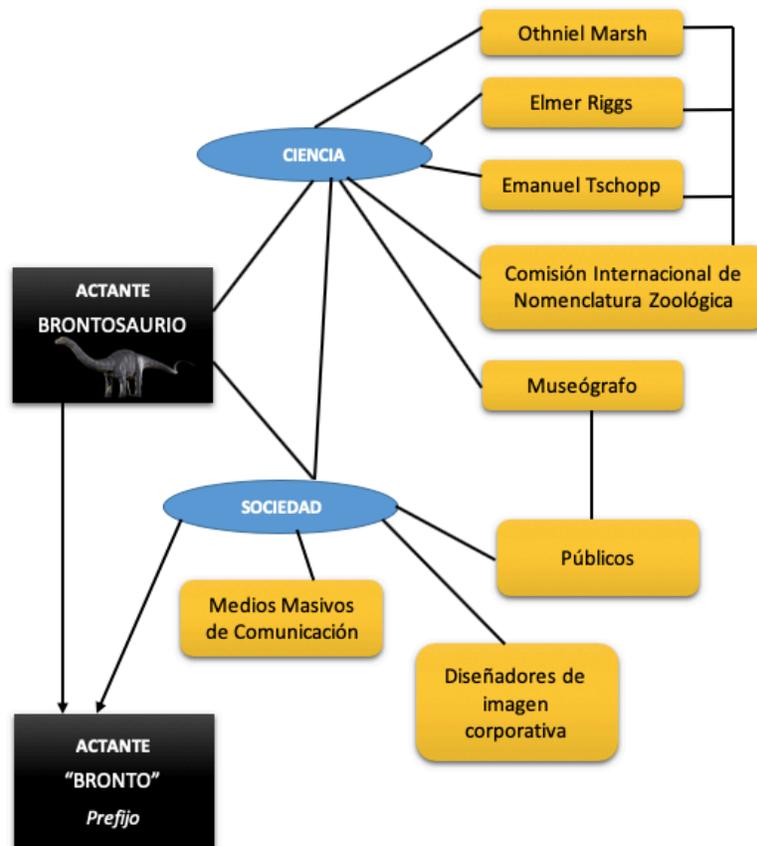


Imagen 3. Red de construcción de sentido para el Brontosaurio. Elaborado por Irving Huertas, mayo de 2017.

En el diagrama se cuenta con dos actantes, que a su vez funcionan como dos cajas negras, es decir, términos que son normalmente utilizados pero que raramente son “abiertos” para observar su construcción. El primer actante, objeto inicial de esta investigación es el nombre “Brontosaurio” (refiriéndose al dinosaurio), que está visto desde dos grupos principales de actores: los miembros de la comunidad científica y el resto de las personas que conforman la sociedad en general.

En el grupo de la comunidad científica, el término “Brontosaurio” resintió el efecto de la investigación de tres científicos principalmente: Marsh (1879), Riggs (1903) y Tschopp (2015). Cada uno de ellos brindó razones específicas, en sus contextos muy concretos para ceder (o no) el nombre “Brontosaurio” a determinados restos fósiles

extraídos del subsuelo. Aunque cada uno propuso una idea distinta con diversos intereses de por medio, tuvieron la necesidad de hacer referencia a su predecesor en la investigación. Las normas que propone la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica tienen injerencia directa en la determinación de las propuestas de los tres paleontólogos.

En el grupo de los miembros de la sociedad (que no pertenecen directamente al campo de las ciencias naturales), se destacaron en esta investigación tres subgrupos principales: los medios de comunicación masiva, las empresas y los públicos. Sin embargo, la interacción de estos tres, con el antecedente del conocimiento científico del Brontosaurio, produjeron un segundo actante que al inicio de esta investigación no se tenía contemplado: el uso del prefijo “bronto”.

Resultó de suma relevancia la partícula “bronto”, que a primera vista parecía comportarse como una sinécdoque del concepto de dinosaurio, pero al entrar a mayor profundidad en los ejemplos, enmascaraba más bien un significado de “antiguo o ancestral”, a tal grado que la palabra “bronto” ya no tenía nada qué ver con los dinosaurios y el conocimiento científico, sino que se independiza como una caja negra propia que deviene en nuevos usos y construcciones sociales. Cabe señalar que en esta investigación, el uso del prefijo “bronto” se asoció principalmente con comida.

A continuación, se analizan dos discusiones adicionales que surgieron a través de la narración de la historia del Brontosaurio. Una está dirigida al cuestionamiento del fracaso temporal de Elmer Riggs en su intento de convencer a la comunidad científica de que el Brontosaurio ya no era un término válido para lo que él era idéntico al Apatosaurio. La segunda se relaciona con la conmoción que causó el cambio de nombre del dinosaurio en cuestión.

#### *¿El fracaso de Elmer Riggs?*

Primeramente, si se adopta una interpretación social de la ciencia como se ha realizado a lo largo de este trabajo, un par de frases de Bruno Latour (1998) en torno a la teoría del actor-red pueden ser de bastante significado.

- “*El destino de una declaración está en manos de los otros*”. Cuando se trata de justificar algo mediante el estandarte de la ciencia, el resultado no

siempre es el deseado. En el caso de Elmer Riggs, al tratar de contradecir lo que tan solo 24 años antes había expuesto uno de los principales propulsores de la paleontología norteamericana, Othniel Marsh, no logró su objetivo. El hecho de que anunciara en una revista científica en 1903 que el Brontosaurio se trataba de tan solo un sinónimo del Apatosaurio no garantizó un efecto inmediato en la sociedad. Tuvieron que pasar 71 años para que los científicos retomaran la discusión y unas décadas adicionales para que empezara a escucharse en los medios de comunicación.

- *“El poder no es una propiedad de ninguno de esos elementos, sino que es la propiedad de una cadena”*. Elmer Riggs probablemente utilizó los dispositivos de inscripción más rigurosos que tenía a la mano en su época, sin embargo, no fue suficiente para que su idea se propagara rápidamente. En cambio, el hecho de que Marsh haya introducido al plano personal y mediático su pelea campal con Edward Cope, devino en la consecuencia de que sus hallazgos tuvieran más visibilidad en la comunidad científica y no científica. Por ello, no es de sorprenderse de que la propuesta de Riggs haya pasado por desapercibida, incluso, el término “Brontosaurio” adquiriera un peso aún mayor en el transcurrir de las décadas del siglo XX.

Para cerrar este punto, retomo una frase de Timothy Lenoir en su obra *“Inscribing Science”* donde menciona que “el cierre dentro de una comunidad es una condición necesaria para asegurar significación estable”. Elmer Riggs no logró conseguir este cierre, tuvieron que pasar décadas para que científicos independientes a él retomaran el trabajo y concluyeran que efectivamente los Brontosaurios eran lo mismo que los Apatosaurios. Ni los deseos ni los intereses personales de Riggs pudieron lograrlo. Una vez que hubo consenso en el mundo científico, lo correspondiente permeó en la cultura popular, de forma tardía, pero muy nítida. Hasta que Emanuel Tschopp determinó que sí era válido utilizar el término *“Brontosaurus”* en 2015.

*¿Y por qué tanto alboroto en el cambio de nombres?*

Ya se ha mencionado anteriormente, utilizando como referencia la obra de Judith Butler (1997), que es dentro del lenguaje humano donde se brinda la posibilidad de existencia (o no) de los dinosaurios, así como demás conocimientos del hombre. Adicionalmente, el ruido estrepitoso que causaba el vaivén del cambio de nombres en el dinosaurio puede ser atribuido a la naturaleza cajanegrizada de las palabras. La caja negra de “Brontosaurio” que se consolidó en el transcurso de los años del siglo XX se vio sacudida cuando a finales de ese siglo la comunidad científica retomó la premisa de Elmer Riggs y empezó a crear presión en la sociedad para adoptar este paradigma. Ocurrió a tal grado que el Servicio Postal de Estados Unidos se vio presionado a tener que emitir comunicados oficiales para justificar el uso del término “Brontosaurio” en sus timbres postales en la década de los años ochenta. Incluso representó que la compañía de combustibles *Sinclair Oil* tuviera que reconocer que el dinosaurio de su logotipo ya no era un Brontosaurio, sino un Apatosaurio. Todo esto bajo un discurso de lo “científicamente válido”.

Pero fue tal la resistencia de la caja negra a las pruebas socio-científicas, que en cuanto Emanuel Tschopp declaró la “resucitación” del Brontosaurio, los medios masivos de comunicación celebraron “el regreso” de su muy apreciado dinosaurio gigante. Incluso, el uso de la palabra “resucitar” en un artículo académico, se extiende más allá de las formalidades académicas, y más bien pareciera un suspiro de alivio para todos aquellos fanáticos o interesados en el tema de los dinosaurios.

La caja negra del dinosaurio llamado “Brontosaurio” se mantendrá en pie, siempre y cuando supere las futuras pruebas que lleguen a cuestionar su existencia.

#### Reflexiones sobre el Brontosaurio

Decir que los eventos ocurridos en la historia del Brontosaurio se pueden elevar a un grado universal de conocimiento sería un grave error. Si se analizara la historia de la especie *Tyrannosaurus rex* o del género *Triceratops*, se tendrán historias muy distintas, aunque con puntos de conexión en común. Incluso cuando la historia de la paleontología en general se encuentra entrelazada, cada conocimiento científico tendrá sus actores, actantes y relaciones muy particulares en su producción, transmisión y recepción de sentido.

Lo que sí queda claro a raíz de esta investigación es que cualquier investigador que pretenda incursionar en el campo de la comunicación de la ciencia deberá ver más allá de la línea secuencial de eventos, los deseos de los emisores, o la subjetividad relativa de cada individuo. El proceso de construcción social de la ciencia conlleva detenerse para ver de cerca las sutilezas del factor humano en la creación de conocimiento, que no solamente está dada en lejanos laboratorios científicos, sino también en el diario consumo cultural.

El caso del Brontosaurio destacó en cuanto a sus múltiples contradicciones en un lapso relativamente corto de tiempo (136 años). No hay nada de objetivo en esta historia, lo cual no necesariamente deba ser calificado como “bueno o malo”, sino se trata de interpretar la realidad como una especie de fotografía histórica, en tercera dimensión y con marcos muy difusos. Esta fotografía, al igual que la historia del dinosaurio, mientras más sea observada, más elementos serán detectados para enriquecer su lectura. Hay bastante ciencia, comunicación y dinosaurios por delante.

## Referencias

Choi, C. (s.f.). *El brontosaurio está de regreso*. Recuperado el 8 de Abril de 2015, de Scientific American Español:

<https://www.scientificamerican.com/espanol/noticias/el-brontosaurio-esta-de-regreso/>

Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica. (1999). Código internacional de nomenclatura zoológica. (97-98). Londres: The International Trust for Zoological Nomenclature.

Bijker, W. E., Hughes, T. P., & Pinch, T. (1989). *The Social Construction of Technological Systems*. Cambridge: The MIT Press.

Brett-Surman, M. K., Holtz, T. R., & Farlow, J. O. (2012). *The Complete Dinosaur*. Bloomington: Indiana University Press.

Brinkman, P. D. (25 de 03 de 2013). *Elmer Samuel Riggs*. Obtenido de Expedition Live! Paleontology Research Lab - North Carolina Museum of Natural Sciences: <https://expeditionlive.org/2013/03/25/elmer-samuel-riggs-1869-1963/>

Burger Boy. (s.f.). Anuncio publicitario de Burger Boy. *Comercial - Burger Boy*.

Butler, J. (1997). *Lenguaje, poder e identidad*. Madrid: Editorial Síntesis.

Colbert, E. H., Gillette, D. D. & Molnar, R. E. (2012). North American Dinosaur Hunters. En Brett-Surman, M. K., Holtz, T. R., & Farlow, J. O. (Coord), *The Complete Dinosaur*, 61-71. Bloomington: Indiana University Press.

Doyle, A. C. (2016). *El Mundo Perdido*. Barcelona: Plutón Ediciones.

Gore, R. (Enero de 1993). Dinosaurs. *National Geographic*, 2-53.

Gould, S. J. (1992). *Bully for Brontosaurus*. New York: W. W. Norton & Company, Inc.

Hanna, W., & Barbera, J. (1965). The Flintstones. *Closing Credits*. E.U.A.

Internet Movie Database. (s.f.). *Fantasia (1940)*. Recuperado el 01 de 05 de 2017, de IMDb: [http://www.imdb.com/title/tt0032455/?ref\\_=nv\\_sr\\_1](http://www.imdb.com/title/tt0032455/?ref_=nv_sr_1)

Internet Movie Database. (s.f.). *The Lost World (1925)*. Recuperado el 01 de 05 de 2017, de IMDb: [http://www.imdb.com/title/tt0016039/?ref\\_=fn\\_tt\\_tt\\_15](http://www.imdb.com/title/tt0016039/?ref_=fn_tt_tt_15)

Johnson, R. L. (2013). *Battle of the Dinosaur Bones: Othniel Charles Marsh vs. Edward Drinker Cope*. Minneapolis: Twenty-First Century Books.

Lambert, D., Naish, D., & Wyse, E. (2010). *Enciclopedia de los dinosaurios y de la vida prehistórica*. Naucalpan: Dorling Kindersley Ltd.

Latour, B. (1998). *La tecnología es la sociedad hecha para que dure*. En Domènech, M., Tirado, F. J. *Sociología Simétrica*. Barcelona: editorial Gedisa.

Lenoir, T. (1998). *Inscribing science. Scientific Texts and the Materiality of Communication*. Stanford: Stanford University Press.

Los Angeles Times. (26 de 08 de 1990). *Fantastic 'Fantasia' : Disney Channel Takes a Look at Walt's Great Experiment in Animation*. Obtenido de Los Angeles Times: [http://articles.latimes.com/1990-08-26/news/tv-552\\_1\\_walt-disney](http://articles.latimes.com/1990-08-26/news/tv-552_1_walt-disney)

Marsh, O. C. (1877). Notice of New Dinosaurian Reptiles from the Jurassic formation. *American Journal of Science*.

Marsh, O. C. (1879). Notice of New Jurassic Reptiles. *American Journal of Science*, 501-506.

Marsh, C. O. (1890, 01 19). Wrong End Foremost. *New York Herald*.

Osborn, H. F. (1931). *Cope: master naturalist; the life and letters of Edward Drinker Cope, with a bibliography of his writings classified by subject; a study of the*

- pioneer and foundation periods of vertebrate palaeontology in America.*  
Princeton: Princeton University Press.
- Paul, G. S. (2016). *The Princeton Field Guide to Dinosaurs* (2a edición ed.). Princeton: Princeton University Press.
- Riggs, E. S. (1 de Agosto de 1903). Estructure and Relationships of Oposthocoelian Dinosaurs, Part I Apatosaurus Marsh. *Field Columbian Museum - Geological Series*, 165-196.
- Sanz, J. L. (2002). *Starring T. Rex! Dinosaur Mythology and Popular Culture.*  
Bloomington: Indiana University Press.
- Sinclair Oil. (s.f.). *How we started.* Recuperado el 01 de 05 de 2017, de Sinclair Oil:  
<https://www.sinclairoil.com/about>
- The New York Times. (18 de Septiembre de 1989). *Use of Extinct Name Rattles Dinosaur Lobby.* Obtenido de The New York Times:  
<http://www.nytimes.com/1989/09/18/us/use-of-extinct-name-rattles-dinosaur-lobby.html>
- The Sir Arthur Conan Doyle Literary Estate. (s.f.). *Biography.* Recuperado el 01 de 05 de 2017, de The Official Site of the Sir Arthur Conan Doyle Literary State:  
<http://www.arthurconandoyle.com/biography.html>
- Tirado Serrano, F., & Domènech i Argemí, M. (2005). Asociaciones heterogéneas y actantes: el giro postsocial de la teoría del actor-red. *Revista de Antropología Iberoamericana*, 1-26.
- Tschopp, E., Mateus, O., & Benson, R. B. (7 de Abril de 2015). A specimen-level phylogenetic analysis and taxonomic revision of Diplodocidae (Dinosauria, Sauropoda). *PeerJ*.
- Universal Studios. (s.f.). *Apatosaurus.* Recuperado el 01 de 05 de 2017, de Jurassic World: <http://la.jurassicworldintl.com/dinosaurs/apatosaurus/>
- Wallace, D. R. (1999). *The Bonehunters' Revenge: Dinosaurs, Greed, and the Greatest Scientific Feud of the Gilded Age.* New York: Houghton Mifflin Company

## CAPÍTULO B

### **DESIERTO, TÉCNICA Y DINOSAURIOS**

Los paleontólogos, el fósil y el nombre del dinosaurio



## Introducción

Desierto, sol, piedra y tierra: son los elementos que componen el cuadro visual del paleontólogo mexicano Héctor Rivera-Sylva cuando realiza expediciones en el norte de México para encontrar restos fósiles. En su paso todo se ve aparentemente igual, por lo que su mirada, y la del resto de los integrantes de su equipo, tiene que ser muy selectiva. Se trata de un panteón de dinosaurios, donde las lápidas no existen y por lo tanto no se sabe dónde están enterrados los cadáveres, ni cuáles huesos pertenecen a cada quién. Este es tan solo el inicio de un nuevo camino; es el segundo nacimiento de un dinosaurio.

En los próximos apartados presento una serie de reflexiones en torno a la labor del paleontólogo y su equipo de trabajo. Aunque ciertamente en el capítulo anterior he estudiado dos narrativas que históricamente han moldeado el quehacer paleontológico moderno, es necesario entrar a profundidad de los procesos por los cuales un dinosaurio es “traído a la luz”. Uno de los problemas que detecto en la comunicación de la ciencia es el proceso de simplificación de los procesos científicos: se establecen una serie de pasos, a manera de receta de cocina, para lograr el objetivo deseado. Se hace parecer “fácil” el trabajo del paleontólogo para que sea “fácil” de entender por parte de las audiencias que no están ampliamente familiarizadas con el tema. En este capítulo, expongo una mirada crítica a dicha simplificación. Parto de la idea de que no se trata de un inocente proceso de sencilla traducción a públicos lego, sino que se produce una agencia y resistencia política capaz de perpetuar el orden social.

En el primer apartado, “El paleontólogo o el moderno Frankenstein” elaboro un minucioso perfil de la paleontología como profesión, en lo general y en lo particular. Para ello, me he dado a la tarea de entrevistar al citado paleontólogo, Héctor Rivera-Sylva, y

a su equipo del Departamento de Paleontología del Museo del Desierto, en la ciudad de Saltillo, México. En dicho encuentro, que se llevó a cabo en diciembre de 2017 en las instalaciones del mismo museo, se me permitió observar y registrar el trabajo de varios miembros del equipo, encontrando que la labor paleontológica es más que una mera serie de pasos predeterminados, tratándose más bien de un complejo ritual cuyas variadas actividades, por mas pequeñas que sean, moldean y determinan el conocimiento científico construido. En el segundo apartado realizo una comparativa conceptual entre el fósil (limpio y sometido a un orden anatómico) con la obra de arte.

### **El paleontólogo o el moderno Frankenstein**

Enclaustrado en su laboratorio, este científico se encuentra totalmente absorto en su gran creación. Después de haber unido todas las piezas necesarias, está a punto de lanzar su obra al mundo exterior. Dará vida a un nuevo ser, lo cual conllevará una gran responsabilidad, pero las posibilidades de un reconocimiento público y científico lo motivan a seguir adelante. La relación entre el ser creado y su creador se mantendrán perpetuamente. ¿Pero a quién me refiero exactamente? Bien podemos elegir al ficticio personaje Víctor Frankenstein, de la novela de Mary Shelley (1818), como representante de la descripción brindada hace unos momentos. Pero también podríamos pensar en ciertos científicos alrededor del mundo que, a través de sus diversas áreas de especialidad, dan a luz engendros de diversas naturalezas, colores y formas. Y con la expresión “ciertos científicos”, me refiero a aquellos que atribuyen nombres propios a sus criaturas, y que en este hecho reside que sean considerados (o no) los padres legítimos de sus creaciones. Me referiré particularmente a los estudiosos de la paleontología.

El fósil y el paleontólogo, al igual que el “monstruo” y Víctor Frankenstein, tienen mucho de qué hablar, entre sí y para con los demás. Así como el monstruo le platica a Víctor Frankenstein su trágica historia y todos los secretos que tenía escondidos, el fósil dialoga con el paleontólogo bajo un código un tanto distinto: aquí, la confesión se convierte en vestigio, en evidencia que necesita ser interpretada. Sea cual fuere el modelo de comunicación, existe una franca urgencia de platicarle a los creadores sus

propias historias. Y el creador, que se convierte en locutor e interlocutor al mismo tiempo, es quien a su vez expone a los demás dichas historias. Historias de vida, historias de deseos, de colores, de comportamientos, de peleas... historias de muerte. ¿Pero cómo han reconstruido esas narrativas los mencionados científicos?, ¿cómo interpretan lo que el monstruo o el dinosaurio les están diciendo?

### ¿Qué y quién es un paleontólogo?

Gracias a *Jurassic Park* (Spielberg, 1993), es posible hacerse una imagen mental de cómo es un paleontólogo. De acuerdo con la interpretación del actor Sam Neill, bajo el papel del Dr. Grant, a un paleontólogo se le puede imaginar siendo un hombre serio, norteamericano, permanentemente cubierto de polvo, sudando bajo las inclemencias del calor desértico, con una muy aguzada visión capaz de encontrar fósiles entre un campo de rocas. El Dr. Grant, aunque tiene severos problemas con las tecnologías modernas, posee amplio conocimiento científico del pasado, listo para ser puesto a prueba. Lo único que necesita hacer es excavar y utilizar lo que se ha incrustado en su memoria. Esto puede tener cierto grado de verdad, siempre y cuando también se voltee la mirada hacia individuos específicos y reales como el maestro Héctor Rivera-Sylva, paleontólogo del norte de México en el Museo del Desierto (MUDE), quien a finales del 2016 y a partir de esa fecha, ha recibido amplia cobertura mediática por haber descubierto y nombrado una nueva especie de dinosaurio, el *Yehuecauhceratops mudei*, bajo el financiamiento del museo para el que labora. En contraste con la imagen mental del ficticio Dr. Grant, Rivera-Sylva no solamente efectúa trabajo en campo, sino también se le puede ver sentado en el escritorio de su oficina, redactando artículos científicos en miras de publicarse en una revista de alto impacto o bien, colaborando en la divulgación científica del MUDE.



*Imagen 4. Héctor Rivera-Sylva y una de sus creaciones, el Yehuacauhceratops mudei*

Aunque es cierto que en pleno siglo XXI ha quedado fuera de moda la visión decimonónica de la ciencia como una institución de la verdad absoluta y universal, aún existe una lucha constante en la que los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), así como los de la Comunicación de la Ciencia, tratan de combatir a los modelos deficitarios del conocimiento público de la ciencia (Preist, 2010) y la rigidez en las jerarquías institucionales académicas, quienes dejan entrever que la producción del conocimiento científico y la verdad estarían reservados para un selecto número de integrantes de la sociedad. Estos científicos, quienes ostentan la etiqueta de “investigadores” parecieran ser los únicos poseedores de la facultad de producir ciencia, y entre quienes no pertenecen a esa élite, se respira un ambiente de misterio y expectativa de lo que la ciencia dictará como verdadero o falso. ¿Pero cuáles son esas credenciales que le permiten a un ciudadano entrar en dicha esfera tan selecta? Piénsese en el citado maestro Rivera-Sylva: él se formó en México como Licenciado en biología para posteriormente trasladarse temporalmente a Inglaterra y estudiar su posgrado en paleontología, experiencias a las que pocos mexicanos pueden acceder.

Hasta este momento, se podría inferir que un paleontólogo, profesionalmente hablando, nace del área de las ciencias naturales, y que esa podría ser su credencial de

entrada al selecto “club” de científicos. Sin embargo, a unos metros de distancia de la oficina del maestro Rivera-Sylva, se encuentra el área de trabajo de la maestra Martha Carolina Aguillón, también paleontóloga por el Museo del Desierto, quien se formó inicialmente como profesora en la Benemérita Escuela Normal de Coahuila y al paso de los años terminó por decantarse hacia las ciencias naturales, graduándose como maestra en ciencias en Estados Unidos (Fernández, 2017). La maestra Aguillón posee varias décadas de experiencia en el campo de la paleontología y ha participado en la descripción de nuevas especies de dinosaurios y otros reptiles. Con esto, inmediatamente puedo refutar mi hipótesis anteriormente señalada, quedando claro que no es necesario emanar de una licenciatura en ciencias naturales para entrar en el estudio formal de la vida extinta.

¿Lo anterior quiere decir que cualquiera puede describir un nuevo dinosaurio y atribuirse su autoría? No se puede afirmar tal cosa por el momento. En el caso de Rivera-Sylva, como en el de Aguillón hay diferencias, pero también similitudes. Aunque con carreras distintas, ambos tuvieron la oportunidad de realizar estudios universitarios de licenciatura, así como también ambos fueron investidos con sus grados de maestría en universidades extranjeras. En un país como México, en el que solamente el 17% de la población de entre 25 y 64 años tiene acceso a estudios de educación superior, las posibilidades de convertirse en paleontólogo son aún más bajas si se considera la necesidad de estudiar una especialidad relacionada con la paleobiología, y todavía menores si esto se lleva a cabo en el extranjero.

No planteo iniciar una discusión sobre los índices de escolaridad en México y las políticas gubernamentales implicadas en ello. Con lo anterior, sólo pretendo responder a mi propia pregunta: no, no cualquiera puede convertirse en el legítimo autor de un dinosaurio. El factor de la pertenencia a la Academia es esencial en este cuestionamiento. Retomemos nuestro punto de comparación, Víctor Frankenstein y sus primeros pasos en la educación universitaria. Antes de iniciar sus estudios, Víctor se encontraba absorto en la literatura de antiguos clásicos, tales como Paracelso y Agrippa. No fue sino hasta el momento en el que entró a la Academia cuando sus profesores le revelaron nuevos puntos de referencia para distinguir lo verdadero de lo falso, lo científico de lo místico, la modernidad de la antigüedad. Frankenstein había pasado de ser una “persona normal” a

formar parte de la élite científica. Es inevitable citar a la maestra Martha Aguillón en este punto:

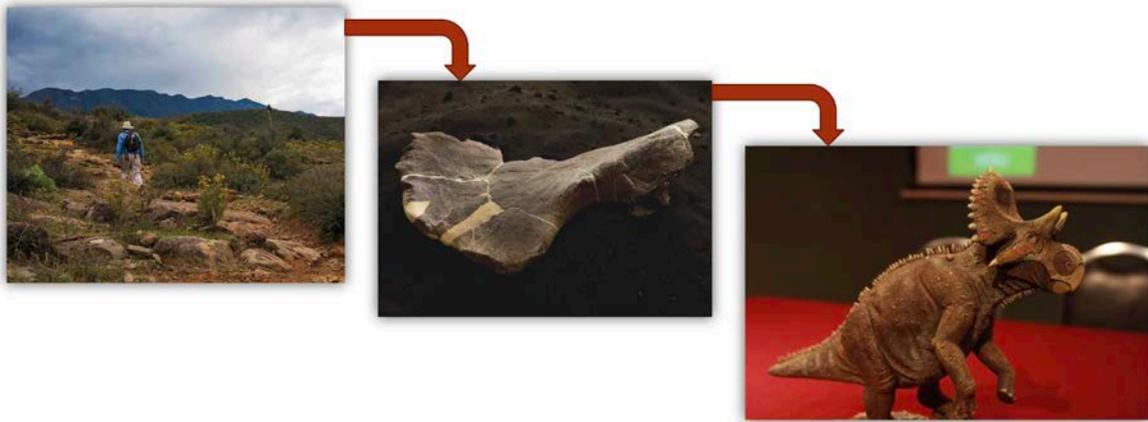
*Nuestro deseo de encontrarlos es precisamente eso: ver qué son, si realmente son diferentes comparados con otros grupos que existen en Norteamérica, ese es un interés científico: revivirlo, resucitarlo. Pero como colector, como una persona normal, ¿para qué quieres un dinosaurio? Esa sería la pregunta, de que lo vas a encontrar, ese es un hecho, pero qué vas a hacer si ese dinosaurio tiene potencial. ¿Lo vas a reportar a la ciencia?, o lo vas a excavar con tus propias técnicas y vas destruir toda una página en la historia (Fernández, 2017).*

Ante esta declaración, surgen nuevas interrogantes. ¿Cómo se defiende el paleontólogo de la “persona normal” que se encuentra parado justo afuera de su laboratorio y que amenaza con “destruir toda una página en la historia”?, ¿es historia tan siquiera?, ¿la producción del conocimiento científico del paleontólogo se realiza bajo condiciones de total pureza objetiva, como si se tratara de la zona blanca de un hospital? En los próximos párrafos discutiré temas en relación con estas y otras preguntas.

### El secreto del paleontólogo

*Génesis 2:19 “Jehová Dios formó, pues, **de la tierra** toda bestia del campo, y toda ave de los cielos (...)”*

De una superficie desértica, donde parecieran que todas las rocas son iguales, los paleontólogos logran extraer del suelo elementos que resultan ser diferentes a todo lo demás. Se extraen fósiles cuyas piezas, separadas y revueltas, son unidas para construir el modelo de un dinosaurio. Si pretendemos ser aún más simplistas y gráficos, podríamos ilustrar este camino de la ciencia a través del siguiente diagrama (Imagen 5).



*Imagen 5. Diagrama que pretende resumir la labor paleontológica.*

El diagrama pudiera resultar suficiente para algunos medios de divulgación con el fin de ilustrar los pasos para crear un dinosaurio. Sin embargo, para un análisis más detallado, es evidente que, en cada uno de estos tres pasos, hay “brincos” o “saltos” en el proceder científico. Recuérdese el caso de Víctor Frankenstein cuando le platica a su interlocutor los momentos clave de la creación de su monstruo. El científico constantemente omitía detalles de cómo había creado al engendro, limitándose a relatar las partes más esenciales de su historia. En la narrativa de Frankenstein también existen saltos, los cuales impiden que la “receta secreta” de la creación pueda ser reproducida. Pero ¿por qué?

Desde la Antigüedad, e incluso todavía en la actualidad, la ciencia ha tenido ese velo místico que le impide al ciudadano común tener las facultades (técnicas y jerárquicas) para producir conocimiento científico. Víctor Frankenstein nunca quiere revelar a su interlocutor el secreto de su creación, y aunque brinda pistas, no hay mayores detalles; él dice explícitamente que quiere evitar que su conocimiento sea propagado para evitar que alguien más cometa el mismo error de dar vida a una abominación de esa naturaleza, y por consecuencia destruya su vida al igual que lo que le ocurrió a él. Aunque Frankenstein estuviera diciendo la verdad, ¿no estaría dando él por un hecho que nadie podría replicar su trabajo sin cometer sus errores?, ¿nadie podría aspirar a ser mejor que él? Nos explica brevemente lo que hizo, con un lenguaje relativamente sencillo de entender (a lo cual le estaría muy agradecida la comunicación de la ciencia), pero sus secretos se los lleva a la muerte.

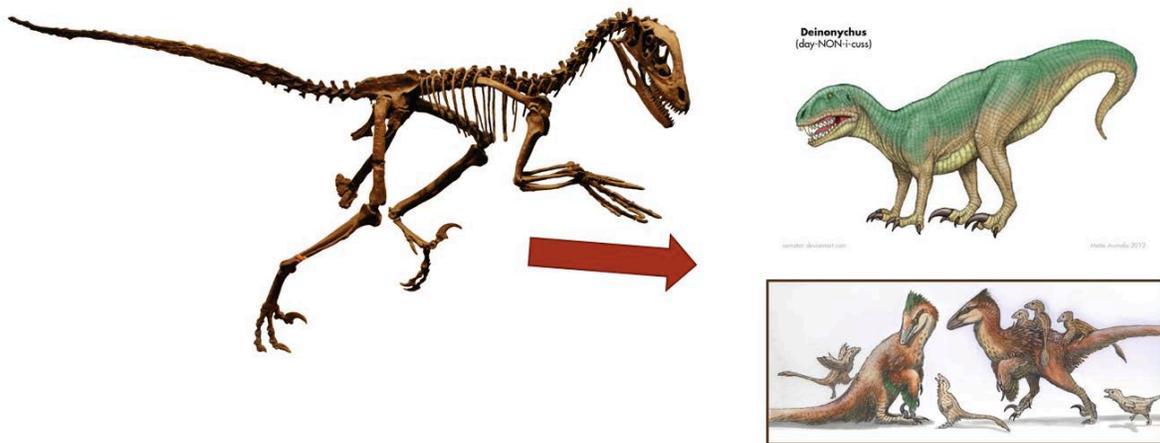
En una sociedad que pretende ser “del conocimiento”, la posesión del conocimiento científico confiere poder y exclusividad a quien lo ostente. El paleontólogo se siente bastante más cómodo siendo reconocido como el creador de su “nueva especie”, a diferencia de Víctor Frankenstein, quien trata de olvidar que él es el responsable de que la criatura siga rondando por el mundo. Aun así, se sabe poseedor del conocimiento. Teniendo la posibilidad de advertirle al mundo sobre los peligros que su creación representa para la humanidad, prefiere mantenerlo en secreto hasta sus últimos días. ¿Realmente su preocupación era por el bien de la humanidad?

En la entrevista con Héctor Rivera-Sylva percibí un cierto rechazo al trabajo de los paleontólogos *amateurs*, a quienes consideraba como personas que sólo venían a estropear su trabajo. Se conforman élites, tanto en el campo científico y académico que, si bien anteriormente estaban determinadas por la clase económica y por el poder adquisitivo, ahora están también compuestas por individuos quienes se han especializado en una rama del saber. Y aunque es cierto que existen miles de librerías y un mar de conocimientos científicos disponibles en línea al “público”, no todo es comprensible para todos, ni todos tienen acceso a ellos (Bobbio, 1986). Y aun cuando fuese comprensible, la rutina y la práctica científica siempre tendrán particularidades y diferencias específicas entre los diversos grupos de trabajo, incluso cuando pertenezcan a la misma área de conocimiento.

Retomando el diagrama que resume la labor paleontológica y considerando lo anteriormente expuesto, es risible pensar que el trabajo paleontológico está compuesto por tres simples pasos. No se trata de que un explorador llegue a una tierra inhóspita y aleatoria para encontrar dinosaurios, ni tampoco que lo extraído del suelo tenga inmediatamente la forma exacta de un esqueleto de un ser vivo con sus piezas en sus debidos lugares, o que esos elementos automáticamente se conviertan en modelos tridimensionales de coloridos dinosaurios. De por medio existen procesos, donde intervienen mecanismos, utensilios y personas, los cuales irán cambiando en cada uno de los pasos. No necesariamente son los mismos quienes desentierran fósiles, que quienes los montan en el vestíbulo de un museo, que los que realizan diseños, figuras y réplicas en tercera dimensión.

## Una chispa de vida

Hasta aquí ya se ha visto que los pasos que conforman la “línea de producción” de un dinosaurio son mucho más complejos de lo que se podría pensar, y que los paleontólogos, al igual que Víctor Frankenstein y como cualquier otro científico, guardan los secretos de sus más preciadas creaciones. Pero el conocimiento científico no es propiamente lineal, sino también puede sufrir modificaciones a través del tiempo. Imaginemos que alguien más logró conocer la fórmula secreta de Víctor Frankenstein y pudo recrear al monstruo, pero con algunas “mejoras” y “perfeccionamientos” que le permiten los tiempos modernos. En el siguiente diagrama se exhibe cómo un mismo esqueleto de dinosaurio (del género *Deinonychus*) puede ser representado en la actualidad de manera radicalmente distinta de como se le veía en la década de los ochenta.



*Imagen 6. Esqueleto de Deinonychus y sus "resurrecciones pictóricas". A la izquierda, arriba, se encuentra la representación típica de los años ochenta. Abajo, la ilustración del Deinonychus en la actualidad.*

No se requiere ser mayor conocedor de las Ciencias Naturales para entender que el conocimiento dinosauriano puede llegar a ser tan inestable como en su momento fue la duda sobre si la Tierra era plana o redonda, o sobre la composición la luz, sobre todo si consideramos que el registro fósil data de hace millones de años. Cada revolución científica trae consigo nuevas verdades a los libros de texto científicos que con tanto recelo se guardan en las bibliotecas. ¿Pero qué motivos se esconden detrás de esas nuevas verdades?

En el diagrama anterior se muestra un esqueleto fósil de *Deinonychus*, un género de dinosaurio similar a los *Velociraptores* (sí, aquellos dinosaurios carnívoros de mediano

tamaño que perseguían a los protagonistas de las películas para comérselos). Ese mismo registro fósil, dependiendo de la época, persona y criterio con el que se le examine, puede arrojar múltiples representaciones pictóricas y escultóricas. En este ejemplo he seleccionado dos imágenes que pudieran ser representativas de dos épocas distintas. Por un lado, encontramos un *Deinonychus* verde de la década de los ochenta, con piel escamosa, en una posición aparentemente combativa, y con gesto sinceramente feroz. Bien se podría trasladar esta imagen, o a una antigua enciclopedia de dinosaurios o a una de las primeras películas de *Jurassic Park* (Spielberg, 1993), como si estuviera a punto de devorarse a una persona. Por el otro lado, encontramos a lo que se asemeja a una manada de *Deinonychus*, compuesta probablemente por una pareja y sus crías. Lejos de sugerir una próxima batalla, este grupo de dinosaurios transmiten más bien una imagen de convivencia familiar. Esta presunta familia dinosauriana, cuya representación es más contemporánea, se caracteriza también por el plumaje que presentan sus individuos, haciéndolos más parecidos a unas aves que a unos lagartos.

Este fenómeno de evolución pictórica no es exclusivo del *Deinonychus*. Lo mismo ha sucedido con la mayoría de las especies extintas de la Tierra, sobre todo aquellas que llevan más años siendo investigadas. No es el mismo *Brontosaurus*, que hace unas décadas se representaba como un ser acuático, parcialmente sumergido en agua, con el cuello erguido verticalmente, que las actuales representaciones donde se le ve en superficies terrestres con el cuello prácticamente en posición horizontal con respecto al suelo. Tampoco es lo mismo un feroz *Tyrannosaurus rex*, en su clásica posición de ataque, que en una imagen actual donde está recubierto con plumas, con lo cual parece más bien una gallina gigante.

¿Pero cómo se logró este brinco del fósil a la ilustración? Para responder esta pregunta, tomaré nuevamente como base la entrevista al paleontólogo Héctor Rivera-Sylva, y lo expongo en los siguientes apartados.

#### Tallado en piedra

Todo inicia con la preparación del trabajo de campo. Aunque el Museo del Desierto (MUDE) no le establece a Héctor Rivera-Sylva una “cuota” de dinosaurios descubiertos en determinado tiempo, sí debe comprobar a sus autoridades que se encuentra en

continua investigación. Desafortunadamente, cuando asistí a mi entrevista al MUDE, una parte del laboratorio de paleontología se encontraba inhabilitado por remodelación, razón por la cual decidieron cancelar temporalmente las expediciones a campo. Sin embargo, Héctor tuvo la disposición platicarme a detalle el proceso de trabajo en campo.

Una de las preguntas que más me urgía saber era cómo ellos sabían dónde buscar dinosaurios con éxito. Aunque el éxito como tal no está garantizado, se basan en la experiencia y en el uso de cartas geológicas, las cuales son unos mapas donde se aprecian las distintas eras y periodos geológicos que se encuentran en la superficie en cada región geográfica. Héctor me explicó que los paleontólogos que buscan dinosaurios no van a zonas donde la superficie pertenece a una geológica más reciente, sino se basan en las cartas geológicas donde indican que los seres vivos que están buscando están a punto de salir a la superficie. La zona oriente del estado de Coahuila posee zonas que cumplen precisamente estas condiciones, motivo por el cual visitan estas partes del país, más que otras. La selección definitiva del lugar al que acudirán a explorar dependerá de las necesidades de investigación del paleontólogo: si quiere encontrar ceratópsidos (dinosaurios con cuernos en la cara), asistirá a sitios donde ya han sido encontradas especies similares. En otras ocasiones son los vecinos de las mismas regiones quienes informan al MUDE o a Héctor directamente sobre posibles hallazgos, aunque en ocasiones resultan ser “simples rocas”.

Las fechas para realizar el trabajo de campo normalmente se establecen para temporada de otoño e invierno, puesto que el calor desértico vuelve humanamente imposible realizar las expediciones. Aún así, el paleontólogo y su equipo de trabajo deben llevarse los suministros alimentarios suficientes para aguantar el viaje, puesto que las zonas de expedición normalmente se encuentran alejadas de las ciudades. Lo anterior con el fin de reducir la posibilidad de que la mano humana haya estropeado o sepultado aún más el registro fósil.

Hablando de sepultura, hay otro asunto muy importante en la localización de fósiles. En la película *Jurassic Park* (Spielberg, 1993), los paleontólogos saben exactamente dónde se encuentran los fósiles de un dinosaurio enterrado en el piso, y con el uso de sofisticadas tecnologías, pueden tener una imagen muy nítida de los huesos. En la realidad de Héctor Rivera todo es muy distinto. Los dinosaurios que están

totalmente sepultados seguirán ahí por un buen tiempo; lo que Héctor Rivera realmente busca son aquellos fósiles que ya se encuentran parcial o totalmente expuestos a la intemperie. Se “peina” el área elegida por el paleontólogo y él, con todos sus colaboradores se ponen a la búsqueda de piedras que difieran de las rocas normales. Yo supondría que se requeriría una visión muy aguzada y experta, pero Rivera-Sylva explica que en realidad es sencillo y evidente; de hecho, fue su novia la que encontró el fósil parcialmente expuesto del *YehuECAUHCeratops mudei*, una de las grandes creaciones de Héctor. El paleontólogo explicó que le iba a poner del nombre de su novia al dinosaurio encontrado como muestra de agradecimiento, pero por distintas circunstancias la relación amorosa terminó antes de que se definiera el nombre del ceratópsido.

¿Entonces su novia también era paleontóloga? Para nada, Héctor simplemente da instrucciones a su equipo de trabajo y voluntarios y se ponen a buscar fósiles. En realidad, él prefiere el trabajo de oficina que el de campo, este último trata de evitarlo lo más posible. Hasta aquí, puedo observar que el destino público del dinosaurio está sujeto a que pueda ser encontrado por un ser humano, pero no es requisito indispensable ser un maestro o doctor en paleontología para descubrir fósiles. En la historia de la paleontología se encuentran nombres de dinosaurios que fueron inspirados en sus descubridores, aunque estos no fueran paleontólogos como tales. De hecho, no hay ningún dinosaurio de Héctor Rivera-Sylva inspirado en su propio nombre.

Una vez que han encontrado un fósil en campo, proceden a excavar y desenterrarlo. Esto lo hacen con mucho cuidado, y procuran no retirar todavía la tierra que envuelve al hueso, puesto que existe el riesgo de que se pueda romper el material. En las películas de Hollywood el paleontólogo limpia el fósil en el mismo sitio donde lo encontró, y casualmente los huesos están acomodados en su lugar, pero en la realidad nada de esto sucede: los huesos están desordenados, en muchas ocasiones rotos e incompletos. Una vez que extrae la mezcla de huesos petrificados y tierra, lo envuelven en un *jacket*. Este artefacto elaborado a mano es una férula a base de yeso y aluminio con el que se envuelven los huesos fosilizados para asegurar que lleguen íntegros al laboratorio. Se podría decir que el dinosaurio abandona el desierto en un gigantesco huevo blanco de yeso.

Se pensaría que una vez de regreso al laboratorio, es cuando el paleontólogo se pone su bata y entra en acción. Pero no, todavía no. En este punto del proceso entra en escena un actor de alta relevancia: los preparadores. Zaira Casas es una joven mujer, alegre, paciente y amigable, cuya profesión universitaria es la de maestra normalista. En sus estudios de licenciatura tuvo nula preparación paleontológica. Sin embargo, el destino le ha llevado a trabajar en el laboratorio de preparación del MUDE, al lado de Héctor Rivera. Cuando Zaira explica su trabajo, lo hace parecer sencillo: una vez llegado el material que se extrajo en campo, abre el *jacket* que protege al fósil y comienza a retirar todo el sedimento (piedras y tierra) que rodean al hueso del dinosaurio. En el mundo de Hollywood esto lo hacen con una simple brochita, pero Zaira requiere de algo más agresivo. El percutor es la herramienta principal de un preparador; es un dispositivo eléctrico parecido a una pluma para escribir gigante, cuya punta metálica sale y entra del aparato de manera muy rápida, de tal manera que con él puede “picar” el sedimento que estorba al fósil. El sonido que hace el dispositivo es muy parecido al de un aparato de limpieza dental que utilizan los odontólogos en sus consultorios. Zaira me permitió practicar un poco con el percutor en una piedra sin fósiles. Además que se requiere aplicar un alto grado de fuerza en el percutor para lograr soltar el sedimento, es necesaria alta precisión para no “irse chueco”. Me di cuenta de que es muy fácil “pasarse la mano” al utilizar el percutor, y eso me alarmó un poco. Le pregunté a Zaira: ¿nunca has tallado un fósil más de lo que deberías? Ella, con una traviesa sonrisa en la boca me confesó que en alguna ocasión, cuando trabajaba para otra paleontóloga que era predecesora de Héctor Rivera, cortó el hueso de un fósil más de lo que debía, y Zaira ni siquiera se había dado cuenta. Fue hasta que la paleontóloga, al observar que un hueso tenía una forma particularmente irregular, ayudó a Zaira para buscar en la zona donde se había limpiado el fósil y finalmente pudieron encontrar el trozo faltante.

Aunque Zaira intente minimizar la importancia de sus funciones, en realidad es esencial para el futuro del dinosaurio. Ella no solamente está limpiando los huesos: si fuera así, cualquiera lo podría hacer con una pequeña brocha, tal cual sucede en las películas. En lugar de eso, lo que la preparadora hace es “tallar” el dinosaurio. La piedra del sedimento es bastante dura, y de las formas que emane de la limpieza es con lo que trabajará posteriormente el paleontólogo. Si bien, en la anécdota de Zaira se pudo

recuperar la parte perdida, eso no garantiza que pueda pasar por desapercibido en otras circunstancias, sobre todo si lo que marca la diferencia entre una especie y otra normalmente son esas discrepancias en las formas y geometría de los huesos fósiles. Si todos los huesos que se desenterraran fueran idénticos, no habría mayor diversidad de especies animales. El trabajo del preparador es muy parecido al de un escultor, que a partir de la piedra talla formas y figuras nunca vistas. Moldea la realidad. Aunque en el caso de los fósiles hay un camino sugerido de tallado, la destreza del preparador definirá el futuro anatómico de un dinosaurio. En ningún momento pretendo someter a duda el trabajo de los preparadores, sino todo lo contrario, busco enfatizar la importancia que su trabajo manual tiene para la producción del conocimiento científico.



*Imagen 7. Laja con fósiles en su interior. Se observa el percutor, conectado a su cable de corriente (a la izquierda, parte superior)*

#### En el laboratorio de Héctor Rivera-Sylva

El producto final de Zaira es un conjunto de huesos fósiles limpios y desorganizados, prácticamente un rompecabezas. Ahora sí entra en acción Héctor Rivera-Sylva. Lo que él hace es encontrar forma a las piezas, darles un sentido. Es un rompecabezas donde no se tiene la imagen del diseño final. Basándose en las similitudes anatómicas con otras especies de dinosaurios, es que Héctor comienza a organizarlas. Es un trabajo sumamente difícil, que puede llevar meses o años en lograrse, porque no

siempre las piezas resultantes se encuentran en buen estado. A veces los huesos pertenecen a dos o más animales distintos.

En el caso del *Yhuecauhceratops mudei* el proceso tardó más de siete años, desde que fue localizado en campo hasta que se publicó en una revista científica oficialmente. Durante ese periodo de tiempo se trabajó colaborativamente con investigadores de otros países, que le permitieron confirmar a Héctor que lo que tenía en sus manos se trataba realmente de un nuevo dinosaurio. La pista para saber que era uno nuevo: una ligera protuberancia en el cráneo del dinosaurio. Si un preparador inexperto hubiera tallado un poco más en esa zona del hueso, no existiría el *Yhuecauhceratops*, probablemente solo serían un montón más de huesos desclasificados o atribuidos a una especie ya existente. Como ya discutí anteriormente en el capítulo A, la presentación del nombre del dinosaurio es bien importante. En la novela Mary Shelley, el científico Víctor Frankenstein se resiste a darle un nombre a su criatura; es como si la ausencia de nombre negara la existencia del ser vivo. Y en la cultura popular, a más de doscientos años que fue publicada la novela de *Frankenstein*, precisamente es usado el nombre del científico para referirse a su criatura. Necesariamente buscamos la forma de interpelar a las cosas.

Pero debo referirme también al espacio de trabajo. Cuando un visitante explora el Museo del Desierto, en el pabellón de los dinosaurios se encuentra una ventana de vidrio que da vista hacia el área de preparación donde Zaira limpia los fósiles. Como esa es la zona donde se le quita el sedimento a los fósiles, se trata de un espacio con luz clara, bastante iluminada y permanentemente sucia con tierra y piedras por doquier. El percutor, al separar la tierra del fósil, bota el material sobrante al aire. Ese lugar, amplio, aterrado y rudo sí se parece bastante a lo que el imaginario popular espera de un laboratorio de paleontología. Pero el lugar donde Héctor Rivera trabaja es distinto. Es una pequeña oficina alejada de la zona de preparación, con un escritorio de oficina común, pero rodeado de figuras decorativas de dinosaurios y algunos fósiles. A excepción de esto

último, la imagen no difiere de una oficina común. Héctor pasa largas jornadas de trabajo frente a su computadora, analizando sus hallazgos y redactando artículos académicos.



*Imagen 8. Ventana del MUDE que permite visualizar el área de preparación de fósiles desde el pabellón de exhibición de dinosaurios. El público puede observar a los paleontólogos en acción.*

El paleontólogo me narró que en cierta ocasión el museo decidió instalar la oficina de Héctor dentro del área de limpieza de fósiles, con el fin de que los visitantes del museo pudieran ver al “verdadero” paleontólogo trabajando. Lo único que eso desencadenó fueron una serie de comentarios negativos por parte de los visitantes, puesto que no veían divertida la labor de Héctor Rivera. De hecho, la ventana que conecta el laboratorio y el pabellón del museo cuenta con un sistema de bocinas y micrófonos que permite escuchar el otro lado del vidrio. Rivera cuenta que en una ocasión escuchó decir a un turista que seguramente la persona que estaba en la computadora (es decir, Héctor) podría estar viendo “pornografía infantil en internet”. Indudablemente este comentario es severamente irresponsable, pero denota la falta de explicación sobre lo que hacen los distintos miembros del departamento de paleontología del museo. Esta lamentable situación también deviene de pensar que el trabajo de los preparadores “no es paleontología” puesto que, como ya he señalado hace un par de líneas, el trabajo de Zaira y sus homólogos es tan importante como el de Héctor Rivera. Lo único que varía es la técnica y los conocimientos inherentes a ella.

¿Y qué tanto hace un paleontólogo en una computadora? No se trata únicamente del manejo de procesadores de textos para escribir artículos, ni lectores de archivos PDF para leer el trabajo de los demás, sino también son utilizados diversos programas para el análisis de las características de los fósiles. Existe software altamente especializado que permite clasificar a los seres vivos, y encontrar relaciones de parentesco, introduciendo como variables diversos caracteres anatómicos. Aunque en realidad Héctor no confía mucho en este tipo de programas; él comenta que ha hecho pruebas de clasificación con seres vivos actuales, y las relaciones de parentesco resultantes son erróneas. Por ese motivo, pensar en clasificar seres vivos extintos cuyos restos fósiles en muchas ocasiones están incompletos aumenta el grado de desconfianza del paleontólogo hacia el sistema tecnológico. Aún así, Héctor admite que en el mundo académico de la paleontología, el uso de sistemas computacionales de clasificación suele ser un requisito indispensable para los investigadores que desean publicar en una revista científica de alto impacto. A pesar de la desconfianza y la incertidumbre, la tradición y el protocolo tienen más peso en la construcción del conocimiento científico dinosauriano.

#### ¿Cuándo nace oficialmente un dinosaurio?

Un dinosaurio no se convierte en un canon científico hasta que se encuentra publicado en una revista científica, y mejor si se trata de una publicación de alto renombre. Recordemos que en la Guerra de los Huesos, la carrera entre Marsh y Cope estaba determinada en quién publicaba sus hallazgos antes que el otro, incluso cuando las descripciones de los dinosaurios fueran raquíticas y en franco estado incipiente. El principio de prioridad le otorga autoría y reconocimiento al primero que logra nombrar y publicar un nuevo ser vivo. El concepto en la actualidad es básicamente el mismo, a nivel mundial. Cuando un paleontólogo está redactando su artículo y necesita darle nombre a su creación, debe revisar en el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica que el nombre que está proponiendo no haya sido utilizado por alguien más. Los paleontólogos tienen un acceso especial a este Código, el cual les permite registrar previamente su propuesta para evitar que alguien más lo utilice durante el proceso que tarda un artículo

en ser redactado, enviado, revisado, aceptado y publicado. El sistema les otorga una clave alfanumérica para identificar al espécimen.



*Imagen 9. La oficina de Rivera-Sylva. No es accesible ni visible al público general.*

El proceso de arbitraje en una revista de paleontología es como el de cualquier otra publicación académica. Del consenso de un *peer review* deviene la publicación del artículo del paleontólogo, y por consecuencia la existencia pública y definitivamente del dinosaurio; de una falta de consenso, el dinosaurio del paleontólogo continua sin ver la luz, siendo imposible para otros paleontólogos citar dicho trabajo en sus respectivas investigaciones y libros de texto. Héctor comentó que la primera vez que sometió a arbitraje el artículo del *YehuECAUHceratops*, su publicación fue rechazada, por lo que demoró más tiempo corrigiendo y buscando otra revista para poder publicar. Cuando finalmente lo logró, la historia cambió radicalmente.

### El dinosaurio ve la luz

Paralelamente a la redacción del artículo científico, Héctor Rivera está consciente que la comunidad científica y la sociedad en general le solicitarán imágenes y modelos en tercera dimensión de cómo pudo haber lucido el dinosaurio en la vida real. No basta ver la imagen de una colección de huesos ordenada, el ser humano exige vida, colores y

sentimientos. Héctor no es un ilustrador ni un escultor, por lo que requiere de la colaboración de un experto en estas técnicas. Al artista que dibuja o hace modelos a escala de los dinosaurios y otros seres extintos del pasado se le llama paleoartista. El paleoarte es una tradición muy antigua, que en el caso de los dinosaurios, data desde la creación de estos mismos, es decir, desde mediados del siglo XIX. Basado en los descubrimientos que había realizado el padre de los dinosaurios, Richard Owen, el paleoartista Benjamin Waterhouse Hawkins dibujó y esculpió las reconstrucciones en tercera dimensión de diversos dinosaurios, los cuales aparecieron en la exhibición del Palacio de Cristal de Londres en 1853 (Sanz, 2002).

Pero en el tema del paleoarte veo una tensión muy problemática: entre la naturaleza creativa y subversiva del arte, y la dirección canónica del científico en busca de objetividad y universalidad. En alguna ocasión tuve la oportunidad de preguntarle a otro paleontólogo (del cual me reservaré su nombre) sobre cómo era utilizada la imaginación en la reproducción pictórica de los dinosaurios. En esa ocasión recibí un tremendo regaño por haberme atrevido a insinuar que en la paleontología se utilizaba la imaginación, ya que para esa persona no existía otra forma de llegar a la verdad mediante el Método Científico, por lo que cualquier elemento subjetivo quedaría fuera de consideración. Llama la atención que el paleontólogo al que me refiero, a diferencia de Héctor Rivera, no contaba con estudios profesionales en el campo de la paleontología, de hecho, la licenciatura que había estudiado estaba bastante del campo de las ciencias naturales. Y aún cuando tenía como antecedente esa incómoda pero reveladora experiencia, me atreví a hacerle la misma pregunta a Héctor Rivera. Su respuesta fue radicalmente distinta: sí, utilizaban mucha la imaginación y no tenía nada malo; en realidad, continuó, era la única manera para poder representar completamente a muchos dinosaurios. Si las ilustraciones que tenemos en la actualidad de los dinosaurios representaran únicamente el conocimiento científico con el que se cuenta certeramente, una gran cantidad de los dinosaurios los veríamos mutilados, sin piel, músculos ni colores. En ocasiones es tan escasa la evidencia fósil, que para poder reconstruir un dinosaurio en su totalidad solamente se puede intuir el resto de su anatomía comparándola con la de especies cercanamente emparentadas, pero algunos otros detalles como la pigmentación de la piel o tan siquiera la textura de esta no tiene otro

origen más que el de la imaginación. Héctor comenta que los dinosaurios normalmente se representan con colores verdes, cafés y grises por ser las pigmentaciones más comunes de los reptiles modernos. No obstante, la evidencia científica indica que los dinosaurios están más bien emparentados con las aves que con los reptiles, por lo que en muchas ocasiones el color es asignado meramente con fines estéticos. Ciertamente existen casos en los que se ha preservado el tegumento y los pigmentos de los dinosaurios, como en el caso de la fosilización por ámbar. Empero, estos casos son aislados y muy raros, en comparación con el total de dinosaurios que son encontrados y descritos diariamente alrededor del planeta.

Pero aún considerando el factor “imaginación” en la fórmula creativa del paleontólogo, el paleoartista no posee todas las libertades para echar a andar su mente a su gusto. No solamente el dibujo o escultura del dinosaurio tienen que ser anatómicamente correctos, sino debe coincidir con otros elementos contextuales más amplios, aceptados popularmente. Por ejemplo, a finales del siglo XIX el Brontosaurio era representado como un dinosaurio predominantemente acuático, sumergido en el agua y con su largo cuello al aire. En la actualidad, representarlo así sería un sacrilegio: el conocimiento actual de los Brontosaurios dicta que estos seres vivos eran más bien terrestres, y que no podían alzar sus cabezas más arriba que el nivel de sus hombros, por lo que no podrían introducir sus enormes cuerpos en el agua. El paleoarte está determinado por el tiempo y el espacio en el que es producido. Los dinosaurios, a pesar de no modificar su materialidad primordial (los fósiles) exige al paleoartista evolución. Ya mostraba anteriormente cómo se representaba a los raptores en la década de los ochenta en comparación con la actual. La ideología que predomina en una época también está inserta en lo biológicamente correcto.

Una vez que el artículo científico del paleontólogo, como ya he dicho, da origen a la vida social del dinosaurio. Ya tiene nombre y apellido (especie y género), así como una apariencia física con la cual le reconocerán todos. En el caso del *YehuECAUHCeratops mudei* y del *Acantholipan gonzalezi* (las dos últimas creaciones de Héctor Rivera), a partir de que se dieron a conocer los nuevos dinosaurios en la rueda de prensa del MUDE, se desencadenó una amplia cobertura mediática que llevó la noticia hasta países del continente europeo. México se tornaba como un papá orgulloso: su recién nacido había

sido dado a luz, y era importante que todos lo supieran. Incluso las noticias de los nuevos dinosaurios descubiertos llegaban a los perfiles de los usuarios de Facebook. “Un asombro de que México también cuenta con sus propios dinosaurios”. En las fechas posteriores a la noticia del *Acantholipan*, aproveché la oportunidad para sondear algunos miembros de grupos mexicanos de Facebook enfocados en la dinomanía; ninguno de los entrevistados pudo decirme un solo nombre de algún dinosaurio mexicano, pero en cambio sí pudieron hacer una extensa lista de dinosaurios norteamericanos. La permanencia en la memoria pública es difícil, y compite con grandes íconos extranjeros que se nos han grabado a través de los años mediante repetición y visibilidad.

Cuando visité el Museo del Desierto para entrevistar sus paleontólogos, aproveché para hacer una revisión de los dinosaurios presentes en los souvenirs de la tienda de recuerdos. Considerando que la publicación del *Yehuecauhceratops* se encontraba muy reciente, sospeché que podría encontrar toda una variedad de productos promocionales de este dinosaurio, puesto que, al fin y al cabo, esa había sido su segunda cuna de nacimiento. Pero no, predominaban Tiranosaurios, Brontosaurios y demás dinosaurios extranjeros en las imágenes de las tazas, playeras y figuras de acción, pero nada mexicano. Le pregunté a la encargada de la tienda si tenía algo del *Yehuecauhceratops* a la venta, pero por la expresión de su cara, me percaté que no sabía a que me estaba refiriendo.

Lejos de plantear estrategias de identidad corporativa, mi observación está más bien dirigida a la confrontación entre el conocimiento científico local *versus* el global. Comúnmente se escucha que los mexicanos se quejen del avance científico de su país, pero tampoco se observa un genuino intento por rescatar “lo mexicano”. En el caso de los dinosaurios, aquí ha resultado claro: hay un predominio estadounidense de la verdad científica, que no solo deviene en convertirse en un puntero del progreso científico, sino en la idea de que todas las naciones y culturas deberían anhelar el estilo de vida “americano”. El dinosaurio es el instrumento para este imperialismo cultural, y su biología misma es utilizada como discurso del “más grande y el más fuerte”.

Una vez que los dinosaurios de Héctor Rivera han atraído la atención del público, llega el momento de pasarlos al otro lado de la ventana de cristal: del laboratorio a la exposición en el museo. Al igual que Víctor Frankenstein, el monstruo es liberado al

mundo exterior, a la vista de todos. La pieza que proporciona el paleontólogo pasa a manos del curador del museo, y en ese cambio de ambiente se producen mutaciones de significado e interpretación. El dinosaurio, o su réplica, será sometido a otros usos, y al mismo tiempo, producirá sentido en el mundo. En el próximo apartado comparo la obra de arte con el hueso fosilizado en exhibición, discutiendo de por medio la naturaleza y contenido mismo del fósil; posteriormente, en el capítulo D realizo un minucioso análisis de la presencia del dinosaurio en varios museos de historia natural de alrededor del mundo.

### **El registro fósil: ¿esto no es un hueso?**

#### Preludio

El conocimiento científico no es estable, estático ni terminado; está permanentemente en construcción. Bajo esa misma premisa, presento esta sección de mi tesis que lleva por nombre “El registro fósil: ¿esto no es un hueso?”. A pesar de ser uno de los textos embrionarios de esta investigación, se ha convertido en una de las discusiones más polémicas, ya que la comparación que he realizado entre el fósil de dinosaurio y la obra de arte resulta mucho más compleja e interdisciplinaria de lo que originalmente se pensó en los primeros borradores. Por lo tanto, es mi deber advertir al lector que esta sección de la tesis, al igual que todas las demás, se encuentra en continua construcción y debate. Específicamente, y en consideración de lo que presento en este apartado, es conveniente exponer las observaciones que ha formulado mi comité tutorial, las cuales serán punto de partida para la continuidad de esta misma investigación y trabajos académicos futuros:

1. Los doctores Edwin Culp y Sebastián Lomelí han observado que la relación entre hueso y fósil no es la misma que existe en el dibujo de la pipa de Magritte y su negación; por el contrario, se estaría hablando más bien de una sinécdoque donde el elemento material físico-químico y formal del hueso sustituye el concepto total de fósil en el lenguaje. Resultaría conveniente profundizar en futuras publicaciones de esta investigación

sobre la composición química del fósil, ya que de acuerdo a lo consultado con el paleontólogo Héctor Rivera-Sylva, existen ciertos elementos químicos del fósil, como es el caso del calcio, que se han conservado a través de millones de años, y formaban parte del espécimen original, mientras que de las proteínas queda poco o nulo rastro. Dicha consideración abre la puerta a otras preguntas: ¿qué sustancias químicas merecen ser consideradas como originales para considerar a un fósil como un hueso (o no)? Como bien lo sugiere el Dr. Culp, se podría tomar como base la comparación de la fotografía de un evento. La fotografía permanece como un elemento indicial de una determinada eventualidad: la luz reflejada por los cuerpos iluminados quema una película fotosensible, o es detectada por un sensor óptico, dejando registro físico o energético de la luz que algún día estuvo en contacto con los cuerpos fotografiados. En ese sentido, se podría decir que la fotografía ha “retenido” una parte del cuerpo original, como el fósil conserva elementos del hueso. Aún así, reitero, entre el hueso y el fósil permanece una relación evidencial y material, mientras que en el caso de la pipa de Magritte hay una completa negación.

2. En sintonía con la observación anterior, el Dr. Sebastián Lomelí enfatiza sobre el proceso de “desnaturalización” que sufre el hueso de dinosaurio, el cual impacta en la concepción de la producción científica y del dinosaurio. Al final del capítulo D señalo las diferencias entre las posibilidades que ofrece la galería de arte moderno y el museo de historia natural. Por ahora, es útil mencionar que la discusión en torno a la desnaturalización del fósil retrata a la problemática del trabajo en laboratorio en su sentido más amplio. Se presenta una innegable contradicción entre los deseos del científico de describir el mundo objetivamente y el hecho de tomar una muestra del mundo exterior para posteriormente sacarla de su contexto original y enclaustrarlo en un laboratorio. Al final, siempre que los ojos del ser humano estén puestos sobre un objeto, se activan los sistemas operativos de subjetividad y creencia. La única forma posible de mantener la naturalidad del fósil de dinosaurio es dejarlo enterrado, fuera de nuestra vista y

conocimiento. El “modelado” del dinosaurio, no inicia con el percutor de la preparadora Zaira Casas, inicia desde que es descubierto en campo con intenciones de “encontrar dinosaurios”.

### Introducción

En el mundo moderno existen estudios científicos sobre las sofisticadas conductas de los dinosaurios, desde la interpretación de su inteligencia hasta el cuidado de sus crías. También se han realizado exhaustivas investigaciones para determinar la mejor clasificación taxonómica basada en múltiples características físicas de los restos fósiles. La bandera moderna del progreso se encuentra casi por doquier.

Pero al decir “casi”, me refiero a que las sombras de la antigüedad aún pueden ser percibidas en pleno siglo XXI: en el parque temático “Bioparque Estrella”, ubicado en el Estado de México, pueden encontrarse juguetes con forma de huevo de dinosaurio en su tienda de recuerdos, con la leyenda “*Huevo dragón armable*”. Esto lleva a preguntarnos: ¿cómo podemos leer al registro fósil en términos propios de la modernidad?, o mejor aún, ¿hay sólo una manera de leer al fósil?

En el presente ensayo, elaboro un análisis de cómo puede leerse al fósil desde la modernidad bajo tres dimensiones distintas: en la primera, cuestiono la simplificación ontológica del fósil mediante el uso del término “hueso”; en la segunda, analizo los rasgos comparativos de la concepción moderna del arte y el tratamiento moderno del registro fósil; y en la última parte de este ensayo realizo algunas reflexiones sobre el carácter sacro del fósil, así como las condiciones de su reproductibilidad.

Estos son tan solo algunos parámetros bajo los cuales el fósil puede y debe ser interpretado, si lo que se desea es indagar en cómo la intervención del mismo es afectado por la mirada moderna de la humanidad, y a la inversa, en cómo el fósil, al ser un objeto que es extraído de su pasado natural, tiene efectos en la forma de entender la modernidad.

### “Esto no es un hueso”

En la cotidianidad, he tenido la oportunidad de escuchar exclamaciones donde la palabra “hueso” se torna una sinécdoque en relación con un resto fósil: “se acaban de encontrar varios huesos de dinosaurio en el estado de Coahuila”. Tal mimesis parece devenir en una sinonimia entre “hueso” y “fósil”, cuando el referente se trata del resto de un organismo ancestral vertebrado.

En un ejemplar de la revista *National Geographic en Español* (2016), al revisar un artículo sobre el hallazgo de una nueva especie de dinosaurio que vivía en el estado de Coahuila en periodo Cretácico, me encontré con una infografía que ilustraba el proceso de fosilización de los seres vivos. Lo que llamó mi atención de manera inmediata fueron los últimos dos pasos de este proceso:

*<< 3. A lo largo de millones de años, el material del hueso es sustituido por los minerales circundantes, pero respetando íntegramente la estructura original, en un proceso similar al moldeado por cera perdida.*

*4. Lo que nosotros encontramos como fósil ya no tiene nada del material original: el hueso está hecho de los minerales que sustituyeron la materia original, pero conserva todas las estructuras. >> (Nava, 2016)*

De esta información, se derivan varios cuestionamientos distintos: aquello que se pregunta por la autenticidad de la materia orgánica (que retomaré posteriormente) y sobre el uso indiscriminado de la palabra “hueso” para referirse al “fósil” cuando, de acuerdo con lo referido en la citada revista, no queda nada del material original en la constitución química del fósil.

Se podría pensar que el fósil no es un hueso, en tanto que sólo es una réplica materialmente representativa de lo que, en algún momento, hace millones de años, se trató de un hueso, pero ya no lo es más. El fósil se comportaría como una especie de huella en positivo y tridimensional, que adopta la forma del tejido óseo que algún día ahí se localizó.



Imagen 10. "La trahison des images" por René Magritte (1929)

Al discutir esta información con mi directora de tesis, se nos vino a la mente una pintura de René Magritte, "La trahison des images" (La traición de las imágenes), cuya relevancia radica por la ilustración casi perfecta de una pipa, acompañada de un texto que se lee "Ceci n'est pas une pipe" (esto no es una pipa).

Foucault (1997) dedicó gran parte de su ensayo "La trahison des images" a interpretar esta obra de Magritte, en cuanto a la correspondencia (o aparente contradicción) entre lo que el texto señala y lo que el dibujo representa. Menciona que la obra:

*Se propone nombrar lo que, evidentemente, no tiene necesidad de serlo (...).  
Y vemos que en el momento en que debería dar el nombre, lo da, pero negando que sea aquél. (Foucault, 1997)*

Una interpretación del cuadro de Magritte es que la palabra "Ceci" (esto) señala directamente al dibujo de la pipa, y al no ser nada más que una representación pictórica de una pipa real resulta verdadero que el dibujo de una pipa no sea una pipa. Dado que con esta ilustración de una pipa no es posible fumar ni utilizarla con los fines para la cual sería elaborada, se acepta la idea de que propiamente no se trata de una pipa (Bocardo, 2000).

Para traer el ejemplo a nuestro objeto de estudio, que en este caso son los fósiles, elaboré una ilustración digital semejante a la pintura de Magritte, pero en esta ocasión utilizando referentes propios. Véase la siguiente ilustración.



Imagen 11. "Esto no es un hueso"

Resulta evidente que mi ilustración inspirada en el cuadro de Magritte propiamente no es un hueso, solamente es un código binario en lenguaje computacional que, al exponerse en una interfaz gráfica, asemeja la forma y textura de un cráneo fosilizado de *Tiranosaurus rex*. Lo trascendente de esta propuesta no radica en preguntarse si mi ilustración es un fósil, tampoco sugiero centrarse en la discusión sobre si el trazo de las palabras "Esto no es un hueso" tampoco es un hueso como tal. A lo que me dirijo es a preguntar si lo que representa esta ilustración tiene condiciones de posibilidad de nombrarse hueso.

En la antigüedad, podría inferirse que se le diera un significado mágico a los huesos gigantes de dinosaurio que fueran encontrados (como el de "dragones" por ejemplo). Sin embargo, en la modernidad, el fósil demanda una explicación lógica a su existencia, basada en el método científico. Con la información que aporta la revista *National Geographic* se puede determinar que el fósil, si bien tiene forma de hueso, es un digno representante de este último, pero no un hueso como tal. Esto, en tanto que el hueso original ha desaparecido y ha quedado en su lugar un sustituto que da cuenta de lo que alguna vez fue. Sin embargo, en otro texto científico que explica el proceso de fosilización, refiere que:

*Los huesos fósiles, incluso aquellos tan antiguos como los de los dinosaurios, presentan con frecuencia cambios notablemente pequeños. Generalmente aún se puede ver la estructura microscópica del hueso (...). La hidroxiapatita, un mineral propio del hueso, está también virtualmente*

*inalterada y posee la misma estructura cristalina que en un hueso actual.*

(McGowan, 1993)

El tejido óseo pudo haber desaparecido, pero minerales como la hidroxiapatita, originaria del hueso, aún se encuentra presente. ¿Entonces a un fósil le podemos llamar hueso? Pareciera que la discusión se ha movido al terreno de la química, al cual no entraremos por no ser un área de nuestra competencia.

Empero, llama la atención que a nivel cultural, la simple sospecha de que un fósil no es un hueso auténticamente, puede propiciar estragos. Tuve conocimiento de una joven trabajadora de gobierno que se sorprendió al enterarse de que en el resto fósil podría no existir nada de la materia orgánica original del hueso. Esta revelación le hizo cuestionarse repetidamente si los dinosaurios realmente habrían existido puesto que, si lo informado por la revista National Geographic fuera cierto, entonces no se tendría material original de los dinosaurios.

La lógica de esta señorita sólo podría darse dentro de la modernidad. Un razonamiento lógico tan simple como “sabemos de los dinosaurios porque tenemos sus huesos, que a su vez son pruebas científicas de que existieron realmente”, se derrumba al sospechar que podría ser cierto que “lo que tenemos no son sus huesos, sino sus copias exactas”.

En este ensayo, como lo mencioné anteriormente, no pretendo develar la verdad sobre la constitución química de los restos fósiles. Lo que hasta este momento es importante señalar, es que la materialidad del fósil deviene en agencia. Sobre la materialidad de los fósiles descansa la posibilidad de que pueda considerarse (o no) la existencia de los dinosaurios, cuya realidad nos antecede por no menos de 66 millones de años. La narración de ese pasado remoto solo tiene cabida en la modernidad: le exige al paleontólogo pruebas materiales originadas en el pasado que sustenten su teoría, de lo contrario es únicamente especulación. Sin embargo, en el siguiente apartado se podrá percibir, que aún dentro del imperio de la razón que supone la modernidad (Orozco Barba, 1995), el fósil y el dinosaurio del paleontólogo, están a merced de la mano humana y la fantasía.

## El fósil y la obra de arte

¿Cómo podría alguien atreverse a comparar una obra de arte con un esqueleto fosilizado de un dinosaurio, o bien, entre un paleontólogo y un artista? En la cátedra “Diáspora, cuerpo y exclusión” constantemente se aborda la cuestión sobre las condiciones de posibilidad del objeto artístico, así como la política presente en la obra de arte. Las respuestas a la pregunta que acabo de lanzar permitirían observar con mayor detalle cómo el fósil se inserta en la actualidad y trata de ser entendido, a pesar de tener una antigüedad que se mide en millones de años.



Imagen 12. "La Fuente" de Marcel Duchamp (1917) fotografiada por Alfred Stieglitz

Para mi objetivo, he seleccionado la obra “La Fuente” de Marcel Duchamp (1917).

“La Fuente” fue creada expresamente para participar en la exposición que había organizado la Sociedad de Artistas Independientes en Estados Unidos, cuyo único requisito para participar era la presentación del trabajo con un par de dólares como donativo. El objetivo de esta exposición era romper con el *establishment* del arte norteamericano. Marcel Duchamp, quien era uno de los directores de la organización, decidió hacerle una broma a sus colegas al presentar “La Fuente”, que básicamente se trataba de un urinario que había comprado en Nueva

York, al cual lo había girado noventa grados con respecto a su posición de uso normal y le grabó con tinta negra el seudónimo “R. Mutt 1917” para que nadie se percatara de que él había sido el autor de la obra (Gompertz, 2013).

El urinario, que era una burla sobre la inutilidad del arte, fue rechazado por el comité de la exposición de artistas independientes, ya que la consideraron como “indecente e inmoral”, por lo que no fue puesta a la vista del público. La obra original se perdió, pero fueron creadas varias copias posteriormente. Se considera que este objeto artístico dio pie al vanguardismo, al uso de objetos cotidianos, extraídos de su entorno común, para ser declarados y firmados como obras de arte.

Tomando como referencia esta breve reseña, a continuación se presentan algunas respuestas a la pregunta sobre el parecido entre una obra de arte y un fósil.

- A) **Hecho por el hombre.** El fósil es obra del ser humano, al igual que la obra de arte, en tanto que si bien se encontraba originalmente en la naturaleza, fue necesaria la intervención del hombre para que de un cúmulo de rocas heterogéneas, fuera recreado el esqueleto de un dinosaurio, cuyos elementos constitutivos pudieron estar o no presentes en el dinosaurio original (natural).
- B) **Inserto en un museo.** El fósil, después de pasar por el laboratorio del paleontólogo (que el equivalente en una obra sería el estudio del artista), pasa a formar parte de la colección de un museo, acompañado de una ficha técnica que lo describe, cuyo público observador requiere conseguir previamente un boleto en la taquilla para poder tener un acercamiento a él. El acceso es restringido, y normalmente se prohíbe el contacto físico. Al final del recorrido, en la tienda de recuerdos del museo, se puede obtener una réplica del objeto localizado en la exposición.
- C) **Tiene un autor.** Tanto la obra de arte como el fósil tienen un autor con nombre y apellido. Esta autoría le otorga al sujeto cierto grado de reputación entre un selecto grupo de expertos, así como en el público que admira su creación. Aunque parecería lo contrario, el autor requiere de cierto grado de imaginación para la reconstrucción de un fósil: a partir de una vértebra, el paleontólogo tiene la encomienda de imaginar el esqueleto del dinosaurio en su totalidad, así como sus características físicas externas (color, tipo de piel, ojos, plumas), lo cual requiere de un esfuerzo mental que va más allá del estricto canon científico.
- D) **Sujeto a múltiples interpretaciones.** El fósil y el objeto artístico están continuamente sujetos a interpretaciones que van más allá de la lectura hegemónica que sugiere el autor. Un niño puede llamarle “dinosaurio” a un pterodáctilo (un género de reptil volador extinto) que encuentre en un museo, y puede quedarse con la idea para el resto de su vida de que vio en su infancia un dinosaurio volador. Pero el paleontólogo tiene claro que los pterodáctilos, aunque emparentados, no son dinosaurios como tal.

En las anteriores descripciones, quedan claros los puntos de intersección entre las características de una obra de arte y un fósil. A pesar de lo expuesto, no pretendo decir que el fósil es una obra de arte. En primera instancia, el objeto petrificado no tiene una declaratoria de arte como tal, ni su autor lo considera así, diferencia radical que se encuentra en el caso del urinario de Duchamp. “La Fuente”, aunque se trataba de un objeto común que había sido extraído de su entorno, se le adjudicaba la etiqueta de “arte”, la cual está ausente en todo el proceso de descubrimiento/elaboración del resto fósil.

¿Entonces el esqueleto fosilizado de un *Tiranosaurus rex* puede ser considerado una obra de arte si su creador lo declara como tal? La respuesta a esta nueva interrogante también se puede extraer del análisis sobre el urinario. Si “La Fuente” de Duchamp se considera como una de las obras más influyentes del arte moderno (BBC News, 2004), es porque al haber sido extraída de su entorno de uso común, perdió su cualidad utilitaria (Gompertz, 2013). En el seminario “Diáspora, cuerpo y exclusión”, el Dr. José Luis Barrios Lara enfatizó que “lo útil, por lo tanto, no puede ser artístico” y que aún cuando un producto nazca como útil, se le tiene que retirar su carácter de utilidad para que pueda ser considerado como arte.

Dicho lo anterior, es necesario aterrizar el concepto en el fósil. Un esqueleto de *Tiranosaurus rex*, después de haber sido analizado minuciosamente por el paleontólogo en el laboratorio, y haberse creado artículos académicos en torno a él, puede ser posible que pase a empolvarse en una sala de exhibición en un museo por décadas. Hasta aquí, pareciera que el fin utilitario del fósil de dinosaurio ha desaparecido. Sin embargo, en su mera materialidad existente, reside el patrón que dio pie a un concepto científico superior, y puede ser revisado nuevamente en el laboratorio, cuantas veces sea necesario, incluso aunque hayan pasado décadas desde su puesta en exhibición pública. El valor utilitario que supone el fósil para el conocimiento científico será defendido antes de pensar en su valor ideológico o estético.

Nuevamente, es importante señalar que no busco conceptos absolutos que decidan si un fósil es una obra de arte, o no lo es. La importancia de esta analogía es entender, que al igual que el objeto artístico encuentra su interpretación desde la modernidad, de la misma forma lo hace el fósil. Este último abogará por su lectura cien por ciento académica, sujeta a la razón científica. Sin embargo, como se ha podido

deducir, el factor humano estará siempre presente en su producción de sentido. Nuevamente, queda manifiesta la potencia material del registro fósil.

#### El carácter sagrado del fósil... y su reproductibilidad

Para ilustrar mejor este apartado, iniciaré con dos breves anécdotas propias.

*(1) Hace un par de meses visité el Museo Paleontológico de La Laguna, en la ciudad de Torreón, Coahuila. Dicho museo se trata de una austera colección particular de restos fósiles que se encuentra abierta al público, bajo un costo simbólico de entrada. La falta de recursos económicos en dicho museo obliga a tener las piezas exhibidas en condiciones muy cuestionables. Tal fue el caso de un fémur de dinosaurio que se encontraba en el suelo, en una sala de exposición muy reducida de espacio. Al pasar por ahí, no me percaté del fósil que se encontraba en el piso, lo que produjo que lo pateara ligeramente. Quedé impactado de observar que este valioso objeto fuera profanado por mi pie, impunemente.*

*(2) Una semana antes de lo antes narrado, asistí al Museo de Historia Natural de la Ciudad de México, localizado en la segunda sección del Bosque de Chapultepec. El logotipo del museo representa una de sus piezas más importantes: el esqueleto de un *Diplodocus carnegii*, un dinosaurio cuya característica principal es su gran tamaño y cuello largo. Dicha pieza no es un original, sino una réplica a base de yeso que regaló Estados Unidos a México hace un par de décadas. Al llegar al punto en el que se encontraba dicha réplica, tuve una profunda decepción al encontrarme con un muro de baja estatura que impedía entrar a la sala donde se estaba la pieza exhibida. Incluso cuando podía verla a la perfección, tuve aquella sensación desafortunada de no haberme podido acercar un poco más.*

Entre todas las características modernas de la ciencia, una de las principalmente heredadas desde la antigüedad es el hecho de poseer objetos sagrados. Como menciona Mircea Eliade (1998), hasta el hombre que más pregona no ser religioso, encuentra un universo privado donde existen lugares y objetos sagrados para él. El mismo caso es para el paleontólogo: un fósil adquiere un alto grado de sacralidad, al punto de que a partir de su localización, no cualquiera puede tener acceso a él, ni tocarlo impunemente.

En el caso del Museo Paleontológico de La Laguna, donde literalmente le pegué a un fósil con el pie, podría entenderse el incidente debido a que el museo está a cargo de un propietario particular, que no es paleontólogo de profesión, sino *amateur*. Esta condición parece exentarlo de esa ritualidad que tiene adherida a la piel el paleontólogo de profesión, al cual se le enseñaron los ritos que envuelven al descubrimiento y tratamiento de un fósil.

Y es que lo sucedido en dicho museo queda en déficit con lo encontrado en el Museo de Historia Natural donde, pese a tratarse de tan sólo una réplica de yeso, el acceso a ella estaba restringido al personal que ahí laboraba, brindándole cierto grado de sacralidad a una copia de algo que se encuentra originalmente en Estados Unidos.

Es interesante notar esto, porque se podría decir que la réplica de un fósil ha perdido su aura, ha perdido su “aquí y ahora”, y por lo tanto está todavía más lejos de ser un hueso que el fósil original (recordando aquella autenticidad natural que tanto conmueve el registro fósil). La reproductibilidad del fósil, bajo la lectura de Walter Benjamin (2003), permite a las masas “apoderarse del objeto en su más próxima cercanía”. No es necesario visitar Estados Unidos para maravillarse del tamaño y forma del *Diplodocus carnegii*, si lo puedo tener a unas cuerdas de mi casa, sin salir de la ciudad.

Benjamin (2003), en “La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica” señala que “las obras de arte más antiguas surgieron, como sabemos, al servicio de un ritual que primero fue mágico y después religioso”. Como mencioné anteriormente, es el mismo caso del fósil. Lo que primero fue mágico y después religioso, terminó convirtiéndose en científico: los tres escenarios buscaron explicar el universo bajo sus propias estructuras epistemológicas.

Otra reflexión muy importante que se puede extraer de la obra de Benjamin (2003), es la siguiente:

*Con el cine se ha vuelto decisiva una cualidad de la obra de arte que para los griegos hubiera sido la última o la menos esencial en ella: su capacidad de ser mejorada.* (Benjamin, 2003)

De nueva cuenta, el fósil no se salva de esta cualidad. Como se relató con anterioridad, en ocasiones los paleontólogos no encuentran mas que trozos de huesos

con los cuales deberán recrear complejos dinosaurios en su totalidad, desde su anatomía ósea hasta las características físicas externas. Es decir, aquel sagrado fósil que sea desenterrado podrá aspirar a ser mejorado a grado tal que pueda ser convertido en un modelo animatrónico. Sin embargo, la diferencia radica en que la pieza original del fósil es mantenida prácticamente intacta, mientras que lo mejorado es su réplica o incluso su simple idea.

Se entiende que el fósil, por consecuencia, puede llegar a ser reproducido “n” cantidad de veces. Pero en este proceso técnico, además de perder su aura, vuelve prácticamente imposible recrearse con los mismos materiales que el original. El registro fósil auténtico estará compuesto por una variedad notoria de minerales, mientras que las réplicas podrían estar construidas a base de yeso, plástico, metal o la combinación de estos y más materiales. Por muy complejas que sean las réplicas, nunca podrán equipararse a la estructura molecular del fósil. Y aún así, como en el Museo de Historia Natural, una réplica puede aspirar a tener un aire sagrado.

### Conclusiones

En el libro de Susan Buck-Morss (1995), “Dialéctica de la mirada”, donde hace alusión al “Libro de los Pasajes” de Walter Benjamin (2005), se puede leer:

*En los aparadores de las peluquerías se ve a las últimas mujeres de cabello largo. Abundantes masas de cabello ondulado, “permanentes” rizos **fosilizados**.*

El fósil es evidencia del pasado, huella de una época remota que ya no existe y tiene pocas probabilidades de volver. Sin embargo, la descripción de esa época y la manera como se le puede llegar a entender está viva, y solo puede estar viva bajo la luz de la modernidad. Al momento de ajustar el pasado prehistórico a las categorías modernas, lo convierten en hechos científicos. Se utilizan escalas de tiempo, taxonomía, geografía política, procesos físicos y demás ontologías modernas para describir el pasado, otorgándole un sentido. Por ejemplo, cuando se lee en un texto científico que “x” dinosaurio vivía en lo que hoy es el estado Coahuila, no se repara ni por un momento que en la era Mesozoica, hace millones de años, los continentes tenían otra distribución

espacial que nada tenía que ver con las modernas divisiones geopolíticas del ser humano.

En este ensayo, quedó expuesto a la luz que el registro fósil puede ser interpretado (y lo es) bajo los sistemas cognitivos de la modernidad: se le mimetiza a través del término “huesos”, que al ser órganos de un sistema esquelético similar al nuestro, nos da sentido de nuestra evolución y por consecuencia, la importancia de estudiarlos. Pero también, aparte de su concepción naturalista, es posible encontrarle semejanzas con una producción característica del ser humano: el arte. A pesar de estos análisis de similitudes, la tendencia unificadora y ordenadora de la modernidad determina el área de estudio especializada de cada uno: el tejido óseo con la anatomía, el fósil con la paleontología y el arte con la filosofía. La realidad es, que estas categorías como se ha podido observar, están lejos de ser estables.

La ciencia aún comparte rasgos con la antigüedad, en la ejecución de rituales y el tratamiento de objetos sagrados. Los dinosaurios son mito, en tanto que ilustran un final irremediable de extinción (Buck-Morss, 1995), pero a la vez forman parte de la historia, recordando al ser humano de dónde viene el mundo actual. La Historia Natural, por lo tanto, brinda una nueva óptica a la modernidad, mientras que a su vez deja que esta última le de sentido y forma. La materialidad de los objetos, como se pudo comprobar, aquí tiene una relevancia de alto nivel.

El dinosaurio y el fósil existirán en la modernidad, en tanto que haya un humano que esté presente para nombrarlos de tales maneras... y que tenga pruebas materiales que lo sustenten.

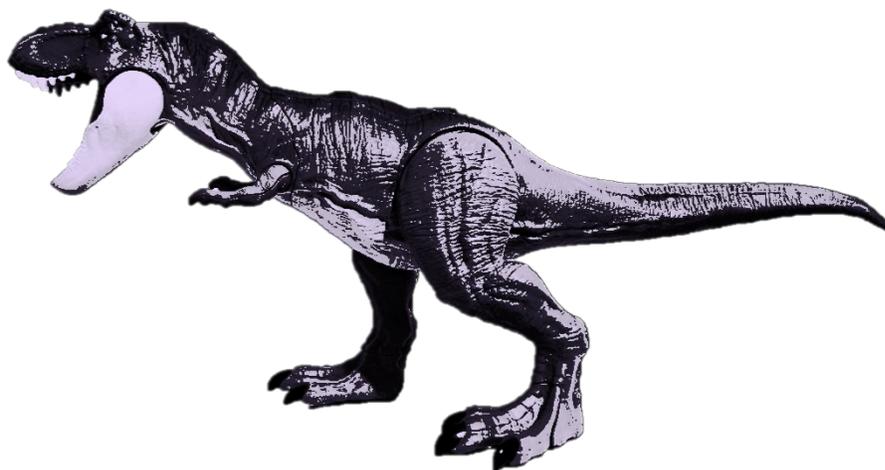
## Referencias

- Latour, B., & Woolgar, S. (1986). *Laboratory Life*. Princeton: Princeton University Press.
- BBC News. (1 de 12 de 2004). *Duchamp's urinal tops art survey*. Obtenido de BBC News: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/entertainment/4059997.stm>
- Benjamin, W. (2003). *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. México, D.F.: Editorial Itaca.
- Benjamin, W. (2005). *Libro de los Pasajes*. Madrid: Ediciones Akal.

- Bocardo, E. (2000). La Trahison des Images. *Thémata. Revista de Filosofía*.(23), 159-174.
- Bobbio, N. (1986). *El futuro de la democracia*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Buck-Morss, S. (1995). *Dialéctica de la mirada. Walter Benjamin y el proyecto de los Pasajes*. Madrid: Visor.
- Eliade, M. (1998). *Lo sagrado y lo profano*. Barcelona: Paidós.
- Excelsior. (10 de 04 de 2017). *La fuente de Marcel Duchamp, historia de una burla*.  
Obtenido de Excelsior:  
<http://www.excelsior.com.mx/expresiones/2017/04/10/1156956>
- Fernández, Q. (2017). *La mujer que encontró dinosaurios en su casa*. Ciudad de México: Editorial El Chamuco.
- Foucault, M. (1997). *Esto no es una pipa. Ensayo sobre Magritte*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Gompertz, W. (2013). *¿Qué estás mirando? 150 años de arte moderno en un abrir y cerrar de ojos*. España: Taurus.
- McGowan, C. (1993). *Dinosaurios y dragones de mar*. Barcelona: Crítica.
- Magritte, R. (1929). *La trahison des images*. Bélgica.
- Nava, L. E. (Diciembre de 2016). En busca del esquivo dinosaurio X. *National Geographic en Español*, 71.
- Orozco Barba, H. (1995). *Posmodernidad en el mundo contemporáneo*. Tlaquepaque: ITESO.
- Preist, S. H. (2010). *Encyclopedia of Science and Technology Communication*. London: SAGE Publications.
- Rivera-Sylva, H. E., Frey, E., Stinnesbeck, W., Guzman-Gutierrez, J. R., & Gonzalez-Gonzalez, A. H. (2017). Mexican ceratopsids: Considerations on their diversity and biogeography. *Journal of South American Earth Sciences*, 66-73.
- Sanz, J. L. (2002). *Starring T. Rex! Dinosaur Mithology and Popular Culture*. Bloomington: Indiana University Press.
- Shelley, M. (2016). *Frankenstein*. Ciudad de México: Editorial Planeta Mexicana.

World Economic Forum. (15 de 09 de 2017). *El preocupante nivel educativo en México*.  
Obtenido de World Economic Forum: <https://es.weforum.org/agenda/2017/09/el-preocupante-nivel-educativo-en-mexico>

CAPÍTULO C  
**EL ÁRBOL FAMILIAR DEL DINOSAURIO**  
El dinosaurio en el periodismo de ciencia



Como ya se ha visto, la relación entre dinosaurios y medios de comunicación es muy estrecha, tanto en producciones culturales informativas y como de entretenimiento. El periodismo continuamente se ve beneficiado con la producción científica de los paleontólogos a nivel mundial, y la paleontología al mismo tiempo puede ver difundida su obra. Sin embargo, los beneficios de esta relación prácticamente simbiótica no se limitan a un ámbito meramente operativo, sino trascienden las barreras de lo ideológico y lo político.

En este capítulo se realiza un análisis comparativo de un caso en el cual un conocimiento científico de reciente creación es reinterpretado, reconstituido y difundido por los medios de comunicación de Estados Unidos y Reino Unido, donde el tratamiento de la información en cada uno de los países deja en relieve los criterios de noticiabilidad y el conocimiento situado acorde a cada región geográfica.

#### **Introducción: parentescos y convergencias**

Después de que Richard Owen inventara a los dinosaurios a mediados del siglo XIX como una nueva forma de clasificar a aquellos majestuosos seres vivos ancestrales de los cuales solo quedaban sus huesos petrificados, comenzaron a surgir dudas conceptuales de qué podría ser considerado un dinosaurio y qué no. Las diferencias entre

los diferentes dinosaurios descubiertos, así como el creciente número de especies encontradas (principalmente después del gran ímpetu logrado en la Guerra de los Huesos norteamericana), motivó a distintos especialistas de la paleontología a formular propuestas de subclasificaciones de los dinosaurios.

La propuesta que logró una mayor aceptación y perpetuidad en el tiempo fue la del británico Harry Govier Seeley (1887), quien descubrió que algunas variedades de dinosaurios poseían una cadera parecida a la de los lagartos modernos, mientras que otras tenían caderas similares a las de las aves. A los primeros les llamó dinosaurios saurisquios, mientras que a los segundos ornitisquios. De esta manera, algunos seres feroces y carnívoros como el *Tyrannosaurus rex* y el *Velociraptor* quedaron en la subclasificación de los saurisquios, mientras que algunos nobles gigantes herbívoros como el *Triceratops* o el *Estegosaurio* se quedaron en el taxón de los ornitisquios (Seeley, 1887).

Por más de un siglo, esta clasificación permaneció en el canon científico, los libros de texto y la cultura popular sin mayores críticas ni refutaciones. Cada especie nueva de dinosaurio que fuera descubierta debía clasificarse en saurisquia u ornitisquia, así de sencillo. Durante ese periodo de tiempo, también se estabilizaron otras teorías, como la creencia de que los dinosaurios habían encontrado su cuna de nacimiento en el hemisferio sur del planeta, específicamente en Sudamérica, y que ello había sucedido hace 237 millones de años (Brusatte et al., 2010). La clasificación de Govier Seeley (1887) también permitía explicar que el hecho de que dos especies distintas de dinosaurios tuvieran una alimentación igualmente carnívora se debía a que estaban cercanamente emparentadas. En otras palabras, una misma característica presente en dos especies distintas necesariamente estaba dada por familiaridad.

Pero en la segunda década del siglo XX, se vio amenazada la aparente estabilidad ontológica de los dinosaurios y su clasificación. La historia de la paleontología muestra que los grandes cambios disruptivos han sido propiciados por científicos de avanzada edad, larga trayectoria académica y extensa reputación científica y social. No obstante, el caso al que me voy a referir en este capítulo nació en la tesis doctoral de Matthew Baron, un joven estudiante de posgrado de la Universidad de Cambridge, en Reino Unido,

quien fue apoyado por su comité tutorial para poder publicar en marzo de 2017 los resultados de su investigación, en la prestigiosa revista científica británica “Nature”. Como referencia, a través de las páginas de tal revista han pasado investigaciones de gran trascendencia a nivel mundial: la estructura del ADN, la teoría de la tectónica de placas, la existencia del neutrón en el átomo, la primera clonación de un animal, el agujero en la capa de ozono y el genoma humano.

Una vez identificado el renombre de “Nature”, no es necesario profundizar en la trascendencia que adquirió la investigación de Baron al lograr publicarse en esa revista. Aunque en realidad, han sido muchas las investigaciones que han pasado a través de “Nature”, sobretodo al observar que es una publicación de periodicidad quincenal. Lo que realmente capturó la atención de los medios de comunicación alrededor del mundo fue el choque paradigmático que suponía la tesis de Baron.

Para el estudiante de doctorado británico, la antigua clasificación saurisquios-ornitisquios de los dinosaurios debía ser sujeta a revisión para verificar la validez de esta misma. Construyendo una base de datos totalmente nueva y sometiéndola al análisis de un programa computacional de taxonomía, Baron propuso una clasificación totalmente nueva, que no solamente reestructuraba a profundidad el árbol genealógico dinosauriano, sino que también implicaba modificaciones que podrían dejar fuera del concepto “dinosaurio” a varios seres vivos de alta popularidad en la cultura general. De acuerdo con Baron, existirían dos principales subclasificaciones de los dinosaurios, los saurisquios (con profundas modificaciones en relación con los saurisquios del esquema tradicional) y los ornithoscelida, que aparte de los dinosaurios con cadera de ave (ornitisquios) también anexaría algunos (ex)saurisquios, entre los que se encuentran el *Tyrannosaurus rex* y los *Velociraptors*.

La nueva propuesta también implicaba cambios ontológicos en el concepto científico de “dinosaurio” provocando que surgiera la posibilidad de que antiguos e icónicos dinosaurios pudieran ser exiliados de tal concepto, siendo un ejemplo de “víctima” el gentil Brontosaurio de cuello largo. Otros descubrimientos importantes en la tesis de Baron es la idea de que los dinosaurios pudieron haberse originado en el hemisferio norte de la Tierra, probablemente en el área geográfica de Reino Unido, y no

en Sudamérica como lo sugería el canon vigente (Brusatte et al., 2010). Baron calculaba que este surgimiento de los dinosaurios pudo haber ocurrido hace 247 millones de años, es decir, 10 millones de años antes de lo que se creía. Así mismo, el hecho de tener dinosaurios carnívoros tanto en la familia de los saurisquios como en la de los ornithoscelida, sólo podría ser explicado debido a una convergencia evolutiva, y no por familiaridad. Es decir, una misma característica podría estar presente en dos familias distintas, no porque estuvieran emparentadas, sino por simple convergencia. Un ejemplo de convergencia evolutiva es la presencia de cuatro extremidades tanto en los seres humanos como en las iguanas: no es que estén cercanamente emparentados, sino que han sido distintos los motivos en sus líneas evolutivas los que han provocado que coincidentemente compartan determinadas características. Los rasgos de convergencia pueden manifestarse a diferentes niveles biológicos, tanto en forma como en funcionalidad (Arbuckle y Speed, 2016).

Las 48 horas posteriores a la publicación del artículo de Baron en “Nature” fueron cruciales. En medios informativos de varios países e idiomas fueron publicadas las primeras impresiones sobre el trabajo de Baron y su trascendencia, considerándolo como un gran rompimiento en la tradición científica del estudio de los dinosaurios. Para fines de este capítulo, me he enfocado en analizar las notas informativas que fueron elaboradas por los periódicos más importantes de Estados Unidos y Reino Unido. Las razones para haber elegido dichos países serán brindadas más adelante, pero para tranquilidad del lector mexicano que tenga en sus manos esta tesis, posiblemente le bastará con saber que los periódicos mexicanos se limitaron a traducir y replicar los contenidos informativos norteamericanos, incluso cuando en México se tienen instituciones paleontológicas a las cuales los periodistas de ciencia podrían haber acudido para obtener mayores detalles y opiniones diversas.

## Herramientas teóricas

### *Novedades culturales, viabilidad cultural y noticiabilidad*

Cuando un nuevo conocimiento científico es dado a la luz pública, se le considera una *novedad cultural*, ya que aún requiere de ciertos rituales y prácticas para que pueda

lograr un significado sociocultural, y de esta manera obtenga aceptación entre la sociedad. En este caso, aunque la propuesta de Baron seguramente pasó por un rígido arbitraje por parte de especialistas del tema y editores de la revista “Nature”, no puede ser considerado *culturalmente viable* hasta que pasa a través de una serie de rituales por los cuales pudiera lograr al final una aprobación social. Los medios de comunicación informativos fungen como verdaderos actores sociales en la “construcción, adopción y rechazo del conocimiento tecnocientífico” (González, Stephens & Dimond, 2018). Los reporteros que escriben sobre ciencia y tecnología suelen enfocarse en ciertos aspectos de los hechos científicos, así como sus implicaciones sociopolíticas; ofrecen una agenda sobre lo que la gente debe pensar (*agenda setting*). Mediante ciertos marcos de referencia (*framing*), los medios realzan algunos aspectos del hecho reportado y ofrecen interpretaciones pre-elaboradas para entenderlos, mientras que otros datos son oscurecidos o marginados (Marks, Kalaitzandonakes, Wilkins, Zakharova, 2007).

Los medios de comunicación se asumen como “probadores” de los nuevos conocimientos científicos y los exponen a la sociedad como eventos altamente disruptivos (*breakthrough*), y a la vez los presentan como *culturalmente viables* (Oudshoorn, 1999). Esto normalmente sucede cuando los científicos logran hacer algo por primera vez, o cuando lo que proponen es algo que contradice lo que se daba por hecho. En este sentido, Baron claramente sacudió un siglo de conocimiento científico paleontológico, bajo el cual descansaban una gran cantidad de artículos científicos que habían sido publicados a través de décadas.

Y en sintonía con este marco teórico, también retomo el concepto de noticiabilidad (*newsworthiness*), que se basa en la aptitud que tiene un acontecimiento para poder convertirse en noticia. Los periodistas cuentan con ciertos criterios de noticiabilidad con los cuales distinguen y rescatan los hechos que pueden llegar a transformarse en noticia, de entre la infinidad de acontecimientos que surgen diariamente. Los reporteros, mediante procesos rutinarios y estandarizados, se aseguran de que las noticias seleccionadas vayan a ser vistas por el público también como hechos noticiosos, y que la información tratada pueda planificarse y organizarse, de tal manera que el flujo de noticias pueda seguirse trabajando con normalidad (Wolf, 1987). No obstante, la presencia de eventos noticiosos disruptivos en los medios informativos suele estar

acompañada de una falta de seguimiento y profundidad en los contenidos, así como un escaso cruce con otras fuentes de información y opiniones alternativas (Flores, 2018).

### Eventos mediáticos

Daniel Dayan y Elihu Katz (1992) observan que los descubrimientos científicos pueden ser considerados *eventos mediáticos*, los cuales son sometidos a ceremonias rituales con características bien definidas, y lo que buscan es que la audiencia llegue a un punto de común acuerdo y entendimiento. Los citados autores encuentran tres tipos de *eventos mediáticos*:

1. De competición: existen individuos o equipos de personas que se enfrentan entre sí. Hay libertad para entrar en la competición, es decir, no es obligatorio participar en ella. Las reglas permanecen claras y los antagonistas se encuentran al mismo nivel.
2. De conquista: las reglas o la normalidad han sido quebrantadas. Los conquistadores cruzan fronteras y caminan sobre territorio enemigo. Se presenta en los medios como una historia de final abierto.
3. De coronación: son rituales determinados por la tradición, más que por el consenso. El ascenso al poder de una persona, o la muerte de un líder son ejemplos de coronación.

Como más adelante mostraré, el tratamiento de los medios informativos de Estados Unidos y Reino Unido, en relación con los descubrimientos del británico Matthew Baron, posicionarán al evento mediático en el rubro de la competición y de la conquista.

### **Método de análisis**

Reino Unido y Estados Unidos fueron los países seleccionados para realizar el análisis cruzado. Por un lado, Reino Unido fue elegido por ser el país de origen tanto del autor Matthew Baron como de la revista "Nature". Adicionalmente, habremos de recordar que la cuna de la invención de los dinosaurios a manos de Richard Owen es precisamente británica. Por otro lado, Estados Unidos ha sido incluido en este análisis por su larga

tradición paleontológica con alta especialidad en el tema de los dinosaurios, desde la Guerra de los Huesos en la segunda mitad del siglo XIX. No podemos olvidar tampoco que los dinosaurios forman parte de la agenda pública y cultural de Estados Unidos con alta frecuencia.

Para seleccionar específicamente los periódicos que serían analizados, he utilizado los *rankings* de CISION y AGILITY PR para los medios estadounidenses, mientras que para Reino Unido me he basado en STATISTA y PAPERBOY. Una vez realizados los listados de los periódicos con más lectores de ambos países, se procedió a buscar las notas informativas que cubrieron la investigación de Matthew entre el 21 y el 25 de marzo de 2017, encontrando que 6 de los periódicos de mayor relevancia en Estados Unidos abordaron la noticia, mientras que sólo 4 diarios hicieron lo correspondiente en Reino Unido. Lo anterior arrojó un total de 10 noticias por analizar entre ambos países. Dichas notas se detallan a continuación.

NO.	AUTOR	TITULAR DE LA NOTA	PERIÓDICO	PAÍS
1	Doyle Rice	New study shakes up the dinosaur family tree	USA Today	E.U.A.
2	Nicholas Wade	Shaking Up the Dinosaur Family Tree	New York Times	E.U.A.
3	Amina Khan	New view of dinosaurs could radically reshape their family tree	Los Angeles Times	E.U.A.
4	Associated Press	New research shakes up dinosaur family tree	The Washington Post	E.U.A.
5	Amina Khan	New findings about dinosaurs go against 130 years of science	Chicago Tribune	E.U.A.
6	Kevin Loria	A new theory could overturn one of the most central 'facts' about dinosaurs	Houston Chronicle	E.U.A.
7	Reuters y Harry Pettit de Mailonline	Major shake-up to the dinosaur family tree suggests the beasts have a 'Scottish origin'	Daily Mail	REINO UNIDO
8	Hannah Devlin	Radical shakeup of dinosaur family tree points to unexpected Scottish origins	The Guardian	REINO UNIDO

9	John Von Radowitz y Sophie Curtis	Radical shake-up of dinosaur family tree suggests they could have originated in the UK	Daily Mirror	REINO UNIDO
10	Stephen Wilkie	Scotland lays claim to the first dinosaurs	Daily Express	REINO UNIDO

Se realizó un análisis tanto textual como visual de las 10 notas informativas que abordaron los resultados de la investigación de Matthew. Se parte de la premisa de que no solamente los textos de las noticias construyen la realidad social del conocimiento científico, sino que también las imágenes fungen como marcos de referencia para entender los contenidos que se están exhibiendo en los cuerpos de las notas. El análisis estuvo conformado por 6 ejes principales:

1. Las palabras clave que fueron utilizadas en los titulares, copetes y cuerpos de las noticias.
2. Elementos visuales que acompañan la nota.
3. Actores mencionados y su participación en la eventualidad.
4. Nacionalidades de los dinosaurios utilizados como ejemplos.
5. Fuentes de información del reportero.
6. Autoría de las notas.

### Hallazgos y discusión

El *Tyrannosaurus rex* está por todas partes. Resulta interesante haber encontrado que, tanto en los medios de comunicación estadounidenses como en los británicos, los dinosaurios que son utilizados por los reporteros para explicar con mayor claridad los cambios en el árbol genealógico son en su mayoría dinosaurios descubiertos en Estados Unidos. Lo que más resalta es el consistente uso del ejemplo del T. rex, el cual no es mencionado en ningún momento dentro del artículo original de Baron en “Nature”, pero que sí se menciona en la mayoría de las notas de los dos países. Como ya se ha podido constatar a lo largo de esta tesis, el T. rex se ha convertido en el dinosaurio moderno por

autonomasia, trascendiendo las barreras de su país de origen (Estados Unidos) y extendiéndose al resto del mundo.

Otro hallazgo en las notas periodísticas de ambos países es que se enfatiza el hecho de haber desafiado 130 años de tradición académica como el elemento disruptivo más importante de la investigación de Baron. El *breakthrough* de este acontecimiento no está tanto situado en el reacomodo familiar de los dinosaurios, sino en el escándalo que se produce al ser propuesta una nueva forma de clasificarlos después de tantos años de investigación paleontológica. Y es precisamente esta crítica revisión a la taxonomía dinosauriana el criterio de noticiabilidad que utilizan los reporteros para justificar a sus lectores la presencia de esta nota en sus periódicos.

Un común denominador tanto en Estados Unidos como en Reino Unido es que la mayoría de los autores de las notas tienen cierto grado de especialidad en el periodismo de ciencia; aún así, no todos los reporteros cuentan con experiencia abordando periodísticamente el tema de los dinosaurios. En este punto veo una problemática bien clara: mientras que en el rubro de las ciencias sociales, las áreas de *expertise* de los periodistas están claramente delimitadas (por ejemplo el periodismo económico, periodismo político, periodismo de sociales, etc.), en el caso del periodismo de ciencia, todas ciencias naturales se encuentran englobadas en un solo rubro (física, química, biología, etc.). Esto podría originar que el periodista de ciencia posea experiencia en muchas áreas del conocimiento, pero al mismo tiempo profundice poco en alguna de ellas. En el caso que aquí estoy estudiando, los dinosaurios son limitados por los reporteros a unas cuantas especies que ya son parte del acervo cultural de la sociedad, sin buscar una mayor diversificación de conocimientos en el tema. Así mismo, se observa muy poca crítica a los postulados de Baron.

Pero lo que he mencionado hasta este momento son los puntos de convergencia entre el periodismo británico y el estadounidense. Algo que ha llamado bastante mi atención es que en los periódicos de E.U.A. el foco de las noticias está en la tesis central de Baron, es decir, en la propuesta de nueva clasificación de los dinosaurios. Los reporteros de dicho país se enfocaron en explicar las diferencias entre el modelo de clasificación tradicional y el de Baron. En Reino Unido, no obstante, un foco recurrente

de las notas informativas se encontró en la posibilidad de que los dinosaurios hayan emergido en territorio británico. Esto último merece la atención debido a que si bien uno de los resultados de Baron fue este cambio de origen primordial de los dinosaurios (de Sudamérica a Reino Unido), el mismo autor sólo lo mencionó en el artículo de “Nature” como una mera hipótesis que podría ser planteada para estudiarse en posteriores investigaciones. Observo un cierto grado de aire nacionalista en los medios británicos al hacer tanto énfasis en esta particularidad: recordemos que es en Reino Unido donde fue acuñado el término “dinosaurio” e iniciaron las investigaciones de estos seres extintos en el siglo XIX, pero después de la Guerra de los Huesos norteamericana y durante todo el siglo XX, el foco de atención de las investigaciones paleontológicas y el uso icónico de los dinosaurios se trasladó a Estados Unidos. Pareciera que los británicos estuvieran buscando reivindicarse la cuna de los dinosaurios, tanto a nivel histórico como a nivel prehistórico. Estados Unidos, como ya mencioné, se enfocó en la tesis central de Baron en cuanto a la nueva clasificación de los dinosaurios; básicamente, los estadounidenses presentaron las posibles nuevas reglas del juego para seguir estudiando y admirando sus preciados dinosaurios.

Bajo este mismo tono, encontré otro punto de divergencia en el abordaje periodístico de las dos naciones. Mientras que en Estados Unidos se les dio palabra a otros expertos en materia paleontológica, incluyendo a aquellos que no estaban de acuerdo con la nueva propuesta de Baron, esto no sucede en los medios británicos. En estos últimos se detectó poca o nula crítica a los resultados de Baron, adoptando una posición más optimista en torno a su investigación. Y esto puede estar sucediendo también por motivos de identificación nacionalista: Matthew Baron es británico, la revista donde este autor publicó su investigación también es británica, por lo que se encuentra cierta lógica en que los periódicos británicos se limiten a simplemente describir la nueva propuesta del estudiante de posgrado, sin someterlo a crítica.

No intento definir un periodismo “bien hecho” y uno “mal hecho”, sino busco evidenciar la forma en que los dinosaurios permiten el uso de políticas en los medios de comunicación. Por un lado, el manto de la globalización es visible en ambos países al momento de encontrar que se utilizan como referencia a los mismos dinosaurios que cualquier persona puede encontrar en las películas de *Jurassic Park* (Spielberg, 1993);

incluso cuando el T. rex es un dinosaurio estadounidense, también es utilizado por Reino Unido para exponer su punto. Pero, al mismo tiempo, el dinosaurio permite a los británicos enorgullecerse de su conocimiento científico. Los norteamericanos quieren mantenerse en la conversación, y desde su lado atacan invitando a paleontólogos especialistas de su país, destacando aquellos que disienten de lo propuesto por el autor británico.

De hecho, Matthew Baron ya esperaba cierta confrontación del lado americano. En una entrevista para el diario británico “The Guardian”, Baron mencionó que “esto obviamente será recibido con cierta hostilidad por parte de los investigadores de América del Sur”. El joven investigador británico estaba plenamente consciente que su hipótesis del cambio de cuna de nacimiento de los dinosaurios, de Sudamérica a Reino Unido, despertaría críticas en sus homólogos sudamericanos. Aunque Baron pudo referirse a los posibles disensos de la comunidad científica en general, en su discurso deja entreverse el poder del orgullo nacional por encima de la investigación científica.

Retomando la tipología de los *eventos mediáticos* de Dayan y Katz (1992), se puede revelar que en este acontecimiento las noticias de Estados Unidos poseen un registro de competición. Es decir, los estadounidenses llevan décadas siendo un puntero cultural y científico en cuanto a dinosaurios, por lo que una investigación tan disruptiva como la de Matthew Baron merece la pena ser discutida. Las notas informativas británicas más bien poseen un tono de conquista o, mejor dicho, de re-conquista, buscando posicionar nuevamente a sus investigadores nacionales como líderes en el tema que por derecho había sido originalmente británico.

### **Sintetizando**

Los dinosaurios tienen política. La presencia de dinosaurios americanos debe ser analizada cuidadosamente desde dos perspectivas: por un lado, como un mecanismo para hacer sentido a los lectores con referencias que ellos ya conocen, pero también como una figura de imperialismo cultural. Aunque cada país tendría teóricamente la posibilidad de explicar las modificaciones del árbol genealógico utilizando las especies que han sido descubiertas específicamente en sus propios territorios, existe una

tendencia a explotar lo que ha sido descubierto desde la Guerra de los Huesos por Estados Unidos. Este país ha logrado posicionar exitosamente sus dinosaurios desde finales del siglo XIX, incluso desde antes que sus grandes imperios comerciales.

Ahora es claro que los dinosaurios han permitido que un mismo evento mediático posea más de una naturaleza, dependiendo del país donde se sitúe el reportero que redacta la noticia. Mientras que un país lo convierte en una competición, otro lo aprovecha para volverlo una conquista. Los dinosaurios, al presentarse en todos lados, se convierten en un lenguaje común y paralelamente permiten la construcción de miradas divergentes, con espíritus nacionalistas diversos. El conocimiento científico de los dinosaurios es situado.

Y es que los dinosaurios no solo sirven para ilustrar el anhelado progreso científico de la sociedad en la búsqueda de entender el mundo en el que se vive, sino que también son usados por los humanos para sus conquistas simbólicas y competencias, las cuales trascienden las aspiraciones científicas de objetividad y universalidad. Los medios de comunicación exhiben este fenómeno y al mismo tiempo lo producen. No se trata de una simple transmisión o reporte de lo que hizo un científico en su laboratorio al otro lado del mundo, sino es la reconstrucción y optimización de la agencia del dinosaurio.

### **¿Epílogo indeseable?**

Aunque la noticia de la nueva propuesta de Baron atrajo la atención de diversos medios de comunicación del mundo, al paso de las semanas disminuyó considerablemente la atención pública del tema. Los medios de comunicación que habían abordado la nota se habían quedado en la expectativa de saber lo que sucedería a continuación: si la propuesta de Baron sería aceptada y modificaría los libros de texto, o si sería refutada y pasaría al olvido. Pero nada se volvió a saber en los medios a partir de entonces.

Varios meses después, en la entrevista que realicé en diciembre de 2017 al paleontólogo mexicano Héctor Rivera-Sylva, me surgió la inquietud de preguntar cuál había sido el final de este episodio científico-mediático. Hasta ese momento, me había

percatado que los libros de texto se habían mantenido intactos, sin rastro alguno de las modificaciones sugeridas por el joven Matthew Baron; las enciclopedias seguían clasificando a los dinosaurios en la tradicional dicotomía saurisquios-orntisquios. Al preguntarle a Héctor al respecto, el paleontólogo me respondió con una moderada sonrisa en la boca que la propuesta había sido rechazada en el mundo paleontológico. Evidentemente le expresé mi sorpresa, puesto que no había encontrado nada de lo que él me decía en las noticias. Él me compartió que, aunque los medios de comunicación ya no le habían dado seguimiento al caso, un paleontólogo sudamericano había dado respuesta negativa a Baron, y utilizando la misma revista científica como medio.

Resulta que casi ocho meses después de la publicación original de Baron, en noviembre de 2017, el paleontólogo brasileño Max Langer, publicó en “Nature” una breve réplica, refutando los hallazgos de Baron. Langer criticó la metodología bajo la cual Baron construyó la base de datos que dio origen a las polémicas diferencias en el árbol genealógico de los dinosaurios, y también observó el hecho de que Baron se basara en literatura de otros autores para estudiar fósiles encontrados previamente, en lugar de analizarlos físicamente él mismo. Langer también enfatizó la ausencia de un análisis cuantitativo por parte de Baron para la postulación de la teoría que atribuía un origen británico a la cuna de nacimiento de los dinosaurios, en sustitución de la sudamericana. Baron había tenido razón en algo: logró despertar la “hostilidad por parte de los investigadores de América del Sur”. ¿Será casualidad que haya sido un investigador sudamericano el que haya refutado por primera vez y formalmente la investigación de Baron, y que verdaderamente es impensable la construcción de una teoría sin un análisis cuantitativo como fundamento?

## Referencias

- Langer, M. C., Ezcurra, M. D., Rauhut, O. W., Benton, M. J., Knoll, F., McPhee, B. W., . . . Brusatte, S. L. (2017). Untangling the dinosaur family tree. *Nature*, E1-E3.
- Arbuckle, K., & Speed, M. P. (2016). Analysing Convergent Evolution: A Practical Guide to Methods. *Evolutionary Biology*, 23-36.

- Baron, M. G., Norman, D. B., & Barrett, P. M. (2017). A new hypothesis of dinosaur relationships and early dinosaur evolution. *Nature*, 501-506.
- Brett-Surman, M. K., Holtz, T. R., & Farlow, J. O. (2012). *The Complete Dinosaur*. Indiana: Indiana University Press.
- Brusatte, S. L., Nesbit, S. J., Irmis, R. B., Butler, R. J., Benton, M. J., & Norell, M. A. (2010). The origin and early radiation of dinosaurs. *Earth-Science Reviews*, 68-100.
- Dayan, D., & Katz, E. (1998). *La historia en directo. La retransmisión televisiva de los acontecimientos*. Barcelona: Ediciones G. Gilli.
- Flores, D. J. (2018). *La cobertura de la contingencia ambiental (2016) en portales digitales de la Ciudad de México. Un estudio desde la sociología de producción de noticias*. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana.
- Gonzalez, S. P., Stephens, N., & Dimond, R. (2018). Narrating the First “Three-Parent Baby”: The Initial Press Reactions From the United Kingdom, the United States, and Mexico. *Science Communication*, 1-23.
- Marks, L. A., Kalaitzandonakes, N., Wilkins, L., & Zakharova, L. (2007). Mass media framing of biotechnology news. *Public Understanding of Science*, 183-203.
- Seeley, H. G. (1887). On the classification of the fossil animals commonly named Dinosauria. *Proceedings of the Royal Society of London*, 165-171.
- Spielberg, S. (Dirección). (1993). *Jurassic Park* [Película].
- Wolf, M. (1987). *La investigación de la comunicación de masas. Crítica y perspectivas*. Barcelona: Ediciones Paidós.

CAPÍTULO D  
**AL OTRO LADO DEL VIDRIO**

El dinosaurio en los museos de historia natural



### Introducción

El viaje del dinosaurio no termina en los artículos científicos y reportajes de periódicos. El viaje apenas ha iniciado. Una vez que el paleontólogo ha concluido el análisis de sus preciados restos fósiles, llega el momento de exponerlos ante el mundo. La creación del paleontólogo puede manifestarse bajo diversas técnicas y materialidades: puede exhibirse el fósil original, una réplica, la versión pictórica de cómo pudo haberse visto en la vida real el dinosaurio, o bien, una representación escultural.

Pero el hecho de someter a los fósiles a una proximidad física con la sociedad supone una vulnerabilidad para su sacralidad. El resto petrificado ya no es una simple piedra, sino es el hijo traído a luz por el paleontólogo/artista en su laboratorio/estudio, y por esa misma razón debe ser protegido de las manos profanas del exterior. El paleontólogo y el curador del museo determinarán si la pieza exhibida será la auténtica o la réplica, pero cualquiera que sea el caso, deberá ser debidamente protegida. Es probable que la réplica sea exhibida en un pedestal, con una imponente iluminación que exalte su resplandor, mientras que el original quede resguardado en un archivo metálico, frío, oscuro y confinado.

Y es que la distinción de lo sagrado y lo profano en la religión no dista mucho de lo que sucede en los museos. La arquitectura de estos recintos no es una simple

disposición espacial aleatoria para resolver problemas técnicos, sino que posee una profunda carga simbólica cuyo discurso sugiere el lugar que debe ocupar la ciencia en la cultura (Livingstone, 2003). Tan solo es necesario voltear a ver el actual Museo de Historia Natural de Londres, construido en el siglo XXI y dirigido por el científico británico Richard Owen (sí, la misma persona que inventó los dinosaurios). Dicho museo, de enormes dimensiones, altas torres y magníficos vitrales más bien recuerda al resplandor y autoridad de los templos religiosos; de hecho, se llegó a referirse a él como “la catedral de la naturaleza”. Precisamente esa era la intención: eran esfuerzos de ciertos individuos de la sociedad victoriana tardía por restar autoridad y poder al clero para entregárselos a la nueva élite compuesta por científicos.

El dinosaurio permitió la conformación de este nuevo orden, pasando de la reliquia sagrada religiosa al fósil sagrado científico. Cambiaron los métodos, las materialidades y los actores, pero francamente se conservaron las estructuras sociales antiguas. De una élite religiosa se pasó a una élite científica, y con ello las respectivas tradiciones. Al llegar a un templo católico, lo primero que llama la atención es un majestuoso Cristo crucificado; al llegar a un templo científico (museo), lo que primeramente nos recibe es el esqueleto petrificado de un *Diplodocus*. En ambos casos hay una evidencia y una creencia en determinado cúmulo de conocimientos y métodos.

Con el paso del tiempo, diversas localidades del mundo han decidido tener sus propios museos de historia natural, y se sigue conservando la dicotomía de lo sagrado y lo profano, por muy reducido que pueda llegar a ser el presupuesto financiero del museo. Las construcciones pueden variar bastante de un lugar a otro, y como ya se ha dicho, el diseño arquitectónico, en conjunción con la disposición espacial de las piezas exhibidas, tratan de contar una historia. El orden bajo el cual sean dispuestos los elementos de una colección es el reflejo de la postura científica de su curador; el museo se convierte en un espacio de combate entre científicos, académicos y especialistas (Livingstone, 2003).

La finalidad del presente capítulo es justamente capturar esa lucha de métodos, conocimientos, íconos, poderes y autoridades que surge diariamente en los museos de historia natural. ¿Cómo el dinosaurio es construido en el museo, y al mismo tiempo, cómo el dinosaurio construye al museo? En los últimos dos años me he dado a la tarea de

visitar diversos museos que incluyen dinosaurios en sus exposiciones permanentes, varios a nivel nacional y otros en Europa. En cada uno de esos espacios tuve la oportunidad de realizar trabajo etnográfico breve, observando una gran cantidad de elementos. Me enfoqué en detectar desde la secuencia narrativa de las exposiciones hasta las reacciones del público visitante, con su respectiva visita a la tienda de recuerdos. A continuación, muestro la relación de museos visitados para construir etnografía.

<b>NOMBRE DEL MUSEO</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>PAÍS</b>	<b>MES DE VISITA</b>
Museo Paleontológico de La Laguna	Torreón	México	Febrero, 2017
Museo de Historia Natural	Ciudad de México	México	Febrero, 2017
Galería de Paleontología y Anatomía Comparada del Museo Nacional de Historia Natural	París	Francia	Junio, 2017
Museo de Historia Natural	Londres	Reino Unido	Julio, 2017
Museo del Desierto	Saltillo	México	Diciembre, 2017

Ningún museo es igual a otro. Presencí desde un pequeño local con técnicas y materiales rudimentarios en el Museo Paleontológico de La Laguna hasta la ostentosa del Museo de Historia Natural de Londres. Pero no se puede subestimar ningún espacio: en todos los museos se encuentra presente la construcción del conocimiento científico, así como un discurso de poder, superioridad y verdad. En las próximas secciones expongo el trabajo etnográfico de cada uno de los museos, a excepción del Museo del Desierto (MUDE), al cual ya me he referido ampliamente en otros capítulos de esta tesis, por lo que me limitaré a solo incluirlo dentro de la discusión. Cierro este capítulo con una revisión de los puntos divergentes y convergentes entre todos los museos visitados.

**Museo Paleontológico de La Laguna (Torreón, México)**  
**"Aquí lo que hacemos es ciencia"**

Tuve la oportunidad de realizar un viaje exprés de 26 horas a la ciudad de Torreón, en el estado de Coahuila, por motivos familiares. Desde que se planeó el viaje, un par de días antes, sabía que no podía perder la ocasión para asistir al "Museo Paleontológico de La Laguna" que, aunque ya lo había visitado antes en algún momento de mi adolescencia, los recuerdos eran vagos y difusos. Sabía bien que mi propia mirada había mutado considerablemente, no tanto en la afición sino en los supuestos conocimientos que ya traía conmigo.

Aunque nací en la Ciudad de México, fue Torreón la que me vio crecer. Y en ese crecimiento, quedó claro que si algo era característico del estado de Coahuila era el desierto y sus fósiles: "Coahuila, tierra de dinosaurios", rezan las placas de circulación automovilística. Hace 280 millones de años, el suelo que actualmente pisan los coahuilenses no tenía similitud con el actual. Se trataba de una península rodeada de un mar nutrido en fauna.



*Imagen 13, Fachada del Museo Paleontológico de la Laguna*

De ese prehistórico mar, solo queda su piso oceánico, accidentado y árido, cuya erosión ha dejado al descubierto especímenes que esperaron millones de años para ser descubiertos. Es de suponerse que, ante la diversidad y abundancia de restos fósiles, existan museos a gran escala, como el "Museo del Desierto". Pero al que me refería al

principio de este apartado, el “Paleontológico de La Laguna”, nada tiene que ver con esas instalaciones modernas de primer mundo.

“No sabía que este museo estaba aquí”

Por diversas circunstancias me encontraba en casa de unos tíos que viven en Torreón. Mi tío tenía la necesidad de realizar unos trámites en el edificio municipal y acepté acompañarlo, ya que el Museo Paleontológico quedaba a sólo unas cuadras de ahí. Acompañados de mi tía y mi abuela, fuimos al citado recinto gubernamental donde el trámite duró tan sólo unos cuantos minutos. Cuando decidía separarme de ellos para ir al museo, mi tío me preguntó si yo deseaba que ellos me acompañaran. Aunque dudé por un momento, consideré que era buena idea tener opiniones adicionales a la mía. Al fin y al cabo, estaba consciente de que las posibilidades de encontrar visitantes en el museo en ese día de la semana y a mediodía eran muy bajas.

En el corto camino hacia el museo, mi tío me empezó a cuestionar sobre cuál era el tema del museo al que estábamos dirigiéndonos. “Es de paleontología” le respondí. “¿Pero apoco está aquí en el centro? Nunca lo he visto y eso que paso por aquí a cada rato, ha de ser nuevo”. Pero no, el museo al que íbamos no era precisamente nuevo, tenía 22 años desde su inauguración. Supuse que mi tío podría tener ciertos estereotipos sobre cómo debería lucir un museo, por lo que le previne comentándole que el museo era un local muy pequeño.

Y lo era. Con una fachada blanca, una lona impresa declarando el nombre del lugar y un pliego de papel bond con la inscripción “museo” pegado en la ventana, ahí seguía en pie aquel lugar que había visitado hace tanto tiempo. Cruzando el umbral de la puerta, inmediatamente nos encontrábamos en la recepción del museo, donde lo que salta a primera vista es la variedad de collares y pulseras fabricados con diversos minerales. Había repisas exhibiendo revistas tanto antiguas como recientes a la venta y, a la entrada de la siguiente sección del local, se encontraban sentados tres hombres de mediana y avanzada edad, cuidando el museo y esperando que algo sucediera. Ese algo precisamente era una visita como la nuestra.

Me dirigí a uno de esos hombres, quien se puso de pie en cuanto mi familia y yo arribamos al lugar. Era una persona de baja estatura, piel morena, cabello oscuro y con una cicatriz en el surco subnasal. Vestía unos pantalones vaqueros y una desgastada y holgada playera polo de rayas blancas y negras. A él me acerqué diciéndole “Quisiéramos entrar al museo, ¿cuánto cuesta la entrada?”. A lo que él me respondió “Cuesta 25 pesos por persona, entonces por los cuatro serían cien...” sin embargo lo interrumpió uno de los hombres sentados de tercera edad: “cóbrales nada más dos personas, cincuenta pesos”.

Le pagué de inmediato al hombre y continuamos nuestro andar dentro del museo. La segunda sección, donde propiamente se encontraban las exhibiciones, estaba en total oscuridad. “Prendan el foco de adentro para que puedan ver” escuché que decía uno de los hombres afuera. Aunque encendieron la iluminación, el lugar seguía estando en penumbra pero, ya eran medianamente visibles las exposiciones. Aunque en dicho museo se conservan restos de culturas nómadas del norte de México, así como



Imagen 14. Muestra de coprolitos

fotografías históricas, mi visión se enfocó en las vitrinas que recorrían a lo largo el centro del cuarto. Mi corazón se aceleró al ver rocas color ocre de diversos tamaños y formas, similares a las de un hueso.

Decidí irme en el orden sugerido de la exposición y no correr tan pronto a donde se encontraba lo más llamativo. Inicé con la vitrina que estaba más próxima a mí. Pero lo que estaba ahí contenido no tenía forma de hueso... “Estos se llaman coprolitos. Es la popó de los dinosaurios”, comentó el hombre que nos había cobrado en la entrada y que ahora estaba dentro de la sala de exposición donde anteriormente sólo nos encontrábamos mi familia y yo. Era evidente que la cicatriz que tenía esta persona en la boca le afectaba

severamente la pronunciación de las consonantes. Mi tío, acostumbrado a visitar sitios turísticos internacionales, por alguna razón evitaba ver directamente a este hombre que por iniciativa propia le empezó a dar a mi tío una guía turística personalizada.

Yo seguí caminando por mi lado, aunque seguía al pendiente de lo que platicaban mi tío y el guía. Aunque los coprolitos no son mi mayor afición en el mundo de la paleontología, entiendo que son importantes porque algunas veces permiten identificar los hábitos alimenticios de los dinosaurios. Me saltó la inquietud de saber si realmente estas pequeñas rocas de escasos dos o tres centímetros de largo habían sido “la popó de los dinosaurios”, o de algún otro ser vivo distinto y más reciente.

Seguí mi recorrido y encontré algo fascinante: impresiones petrificadas de piel de dinosaurio. Sin embargo, la oscuridad predominante en aquella habitación me imposibilitaba ver a detalle las marcas de la piel, por lo que nuestro guía, al darse cuenta de nuestras dificultades, salió corriendo del espacio para posteriormente regresar con una pequeña linterna de mano. “Con esto podrán ver mejor a los dinosaurios”.



Imagen 15. Impresiones de piel de dinosaurio

No eran escamas, ni plumas, ni tampoco piel lisa. Eran rugosidades impresas en negativo, era una piedra oscura con formas relativamente curvas, como un montón de células gigantes unidas unas a las otras. No pude evitar recordar a los *Braquiosaurios* de *Jurassic Park* (Spielberg, 1993), aquellos dinosaurios de cuerpos enormes y largos cuellos que comían hojas de los árboles; esos monstruos con piel grisácea y granulada, que bien podrían pasar por reptiles, o bien, aparentar ser familiares de los elefantes (aunque el canon científico afirma que no tienen relación alguna con estos últimos). ¿Cómo una simple huella en determinada sustancia lodosa pudo guardar por millones de años la piel, uno de los tejidos más sensibles de los seres vivos?, ¿mi piel podría dejar una huella similar por tantos años?

Mi tío, quien continuaba siendo atendido por aquel pequeño hombre de playera polo, estaba muy asombrado por los restos fósiles que ahí se encontraban. “La verdad no sabía que este museo estaba aquí, había pasado muchas veces por la calle y nunca lo había visto. Y me dice mi sobrino que ya tiene bastante tiempo que lo abrieron”. El guía le respondió a la brevedad, como un discurso muy bien ensayado, “ya tenemos bastante tiempo abiertos al público. El problema es que la gente luego pasa por fuera y piensa que es una tienda esotérica, por los collares y las pulseras que vendemos. Pero no, lo que no saben es que **aquí lo que hacemos es ciencia**”.

¿Será verdad todo lo que está aquí?



Imagen 16. Representación del *Deinonychus* en 1978 (extraído de *National Geographic Magazine*, Agosto 1978)



Imagen 17. Representación moderna del *Deinonychus* (extraído de <http://es.prehistorico.wikia.com/wiki/Deinonychus>)

El día anterior a mi fugaz visita a Torreón, me encontraba platicando con mi directora de tesis sobre cómo han evolucionado las ilustraciones donde se recrea el aspecto físico de los ancestrales dinosaurios. Uno de esos seres, el *Deinonychus*, aparecía dibujado en la publicación de agosto de 1978 de la revista *National Geographic* con un aspecto muy similar al *Velociraptor* de la saga de *Jurassic Park* (Spielberg, 1993).

Sin embargo, al buscar rápidamente en internet, la representación actual del *Deinonychus* es bastante distinta: en lugar de una piel desnuda, aparece ahora cubierta de plumas y en lugar de unos brazos cortos, más bien pareciera tener alas. Y no sólo fue

eso, llamó mucho la atención que en lugar de aparecer los *Deinonychus* peleando, ahora formaban una familia tradicional (mamá, papá e hijos). En ese momento tuve un arrebató de locura al preguntarme ¿ese modelo de estructura familiar clásica no es por el que abogan grupos conservadores y religiosos en la actualidad, al mismo tiempo que parte de la comunidad LGBT también lucha por el derecho a tener un núcleo familiar similar?

La pregunta quedó en el aire durante la plática con mi directora. Al día siguiente, en el Museo de Paleontología de La Laguna, se me apareció un fósil de garra de *Deinonychus*. Estaba ahí, inerte, curva y tenía algo de filo en la punta. Pero era una, y solamente una. ¿Había muerto el *Deinonychus* en una soledad, de la cual el ser humano siempre ha querido huir?, ¿la moderna figura de familia se había desintegrado al igual que el resto de su cuerpo, o realmente murió acompañado de sus seres queridos pero lo único que pudo sobrevivir al paso intempestivo del tiempo fue su letal garra?

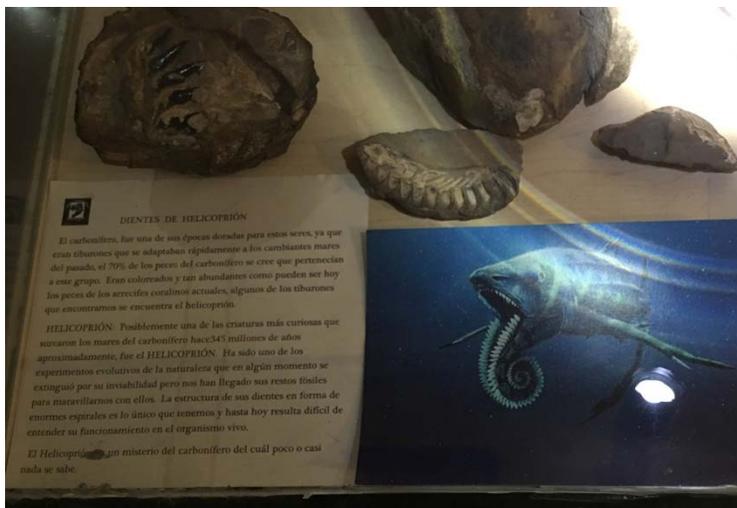


Imagen 18. Fósiles e ilustración del *Helicoprion*

Continuando mi recorrido, el guía del museo estuvo muy contento de mostrarnos unas de las más apreciadas piezas de su exposición. Aunque no se trataba precisamente de un dinosaurio, sino de un pez del periodo carbonífero de la era paleozoica, su peculiaridad llamaba mi atención.

Se trataba del *Helicoprion*, un pez con la mandíbula inferior con forma de espiral. De acuerdo con la historia de nuestro guía, se especula que este organismo atrapaba presas con su cola en forma de aguijón, para posteriormente ser alcanzado con su mandíbula en espiral. En la descripción que acompañaba la ilustración donde se recreaba a este espécimen, se podía leer “*El Helicoprion es un misterio del carbonífero del cuál poco o casi nada se sabe*”. Me pregunté “¿cómo es posible que se pueda recrear imagen y hábitos de un ser

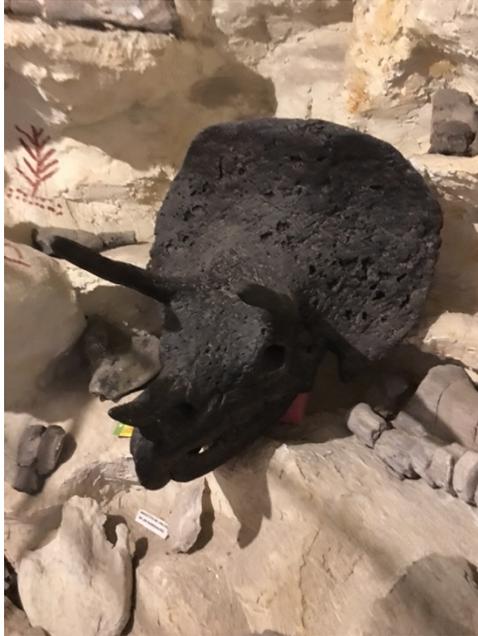
vivo del cual 'casi nada se sabe'?, ¿cómo es digna esta recreación de aparecer en un museo?

Nuestro guía, ante las dificultades de iluminación que se nos presentaban para poder observar la exposición con claridad, explicó que ellos pretendían instalar luces led en las vitrinas, pero esto generaría un costo económico con el cuál no contaban. De acuerdo a su relato, este museo ha tenido varios acercamientos con el INAH (Instituto Nacional de Antropología e Historia), sin embargo, no se ha logrado el anhelado apoyo gubernamental. Surgieron nuevas preguntas en mi interior, tales como ¿el INAH no estaría interesado en apoyar a este museo por el tamaño de sus instalaciones, o por la cantidad de piezas que conforman la exposición?... ¿o tan siquiera porque detectaron que lo aquí expuesto no es auténtico? Debo reconocer que hasta ese momento mi propia mirada estaba viciada. Tal vez porque recordaba el Museo del Desierto en Saltillo, o por las imágenes que había visto hasta ese momento de otros museos de talla internacional.

De inmediato, con un agrio sentimiento de culpa, reconsideré mis propias preguntas. El hecho de que un museo no tenga las mismas características de otros grandes museos que he conocido a lo largo de mi vida, o que el gobierno simplemente no haya mostrado interés en brindarle apoyo económico, no necesariamente significa que se deba juzgar la autenticidad de sus piezas exhibidas. Definitivamente yo estaba inmerso en ese imaginario cultural mediante el cual se conceptualiza de forma binaria “lo científico” de “lo no científico”. Sin embargo, en la tercera y la última sección del museo, otra forma binaria de la cultura se me revelaría de una forma aún más escandalosa y “científicamente preocupante”.

#### Lo sagrado y lo profano

El último espacio, que se encontraba al fondo del museo, difería de todo lo demás que había visto hasta ese momento: se trataba de una pequeña habitación cuyas paredes habían sido recubiertas con un material que trataba de simular el interior de una cueva. Entre los pliegues de estas paredes aparentemente rocosas, se encontraban reposando diversos restos fósiles y réplicas.



*Imagen 19. Réplica de fósil de Triceratops*

En el centro de la habitación se localizaba la recreación de un dinosaurio, encerrado en una jaula. Esto, aunado al recubrimiento que había en las paredes, propiciaba que el espacio para caminar fuera sumamente reducido, de unos cuantos centímetros entre la jaula central y las rocosas paredes.

Intenté tomar fotografías del dinosaurio enjaulado en varias posiciones, pero por las limitaciones del espacio, y por la malla ciclónica que lo envolvía, fue un objetivo imposible de alcanzar. El guía, al observar mis dificultades, no pudo evitar justificar la situación: “sabemos que la jaula no se ve

tan bien, de hecho una vez quisimos mandar a hacer una vitrina de vidrio para que se viera mejor, pero el vidrio costaba cinco mil pesos y el dueño dijo que estaba muy caro, que mejor se quedaba así”. Nuevamente la justificación no solicitada de un impedimento económico salía a relucir.

No comenté nada, estaba ansioso por acercarme a los fósiles que se encontraban expuestos en las paredes. A diferencia de la habitación anterior, aquí tenía la posibilidad de acercarme casi tanto como yo quisiera a esas rocas tan valiosas para la paleontología... tan sagradas. El estrecho camino para transitar dentro de esa habitación servía de pretexto para acercarse más a los fósiles, más que en cualquier otro museo.



*Imagen 20. Fósil en el piso. En esta fotografía se puede apreciar la pieza en exhibición que se encontraba reposando en el estrecho piso rojizo.*

Pero el hecho de estar tan embelesado por lo que se encontraba en las paredes, me hizo olvidar el piso por el que caminaba. Sentí que mi pie chocó ligeramente contra algo duro que estaba en el suelo, y que pese a su dureza se movió: ¡era un fósil! No podía creerlo, acababa de pisar lo que aparentaba ser un fémur de

dinosaurio. La pieza no tenía etiqueta y se encontraba ahí, descuidada y partida ya en pedazos.

Tal vez se encontraba fragmentada desde su localización en campo... o por el hecho de que se tuviera expuesta en el museo sin ninguna barrera o protección. ¡Mi zapato tocó un fósil!... me sentía emocionado y culposo a la vez. Algo tan sagrado para la paleontología había sido profanado por mi pie, y probablemente yo no había sido el primero (o eso quería pensar para sentirme mejor). “Tal vez sea sólo una réplica, si no, ¿cómo estaría en el suelo?”... pero su aspecto rocoso no me daba la impresión de que fuera una simple reproducción. En ese momento mi tío me interrumpió para decirme que él y el resto de mi familia ya se iban, por lo que me apresuré a ver el resto de las piezas para posteriormente retirarnos.

La visita al Museo Paleontológico de La Laguna fue relativamente corta. Indudablemente sus características únicas detonan múltiples pensamientos, donde uno se pregunta por lo científico y lo no científico, por lo sacro y lo profano. Puedo asegurar que si en algún lugar conviven estos cuatro paradigmas, es definitivamente en este museo.

### **Museo de Historia Natural (Ciudad de México, México)**

#### ***Tan cerca, tan lejos...***

Desde que vivía en la ciudad de Torreón, algo que me motivaba a visitar la Ciudad de México eran sus museos. Para un turista como yo, decir la palabra “museo” en la capital del país era prácticamente igual a decir “Museo Nacional de Antropología”, “Museo de Arte Moderno”, “Museo Nacional de Historia” (Castillo de Chapultepec), “Museo de Templo Mayor”, entre otros. Pero nunca, a pesar de mi fanatismo, se me venía a la mente un museo de dinosaurios (o con dinosaurios).

Simplemente porque nunca había escuchado de alguno, la Ciudad de México no representaba para mí un lugar donde se pudiera conocer sobre la vida Mesozoica. Entendía que el norte de la república era rico en yacimientos fósiles, pero no el Valle de México. Sin embargo, ante las limitaciones económicas de poder visitar algo más lejano, me propuse a investigar en internet sobre alguna posible exhibición en esta enorme capital. “Algo ha de haber”, pensé.



Imagen 21. Banner en el portal del Museo de Historia Natural (extraído de <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/museodehistorianatural/?view=featured>)

Mis suposiciones eran correctas. Se me reveló la existencia del “Museo de Historia Natural”. ¿Cómo era posible? Tenía conocimiento del Museo Americano de Historia Natural” de Nueva York, pero no de que tuviéramos uno en México. De inmediato sabía que tenía qué asistir, por muchos o pocos fósiles que exhibieran. Supuse que tendrían por lo menos alguna pieza de dinosaurio en exposición, tan solamente contemplando el logotipo del museo en su página oficial de internet, donde se podía visualizar la silueta de un esqueleto de *Diplodocus*.

Al día siguiente, cuando tenía contemplado visitar dicho museo, mi madre me pidió el favor de acompañarla a dejar un paquete a una oficina de mensajería. Una vez realizado su pendiente, le sugerí que me acompañara al Museo de Historia Natural. Aunque ella no es muy aficionada a los museos, aceptó acompañarme. La convencí diciéndole que solamente iríamos a ver la exhibición sobre dinosaurios, por lo que no tardaríamos mucho. Fue cuando iniciamos nuestro camino hacia la segunda sección del Bosque de Chapultepec, lugar donde se encontraba nuestro destino.

Los martes la entrada es gratis

Previo a la visita al museo, investigué los costos de entrada y observé que los martes la entrada era gratuita. “A ver si no hay mucha gente” comentó preocupada mi

madre en el trayecto rumbo al museo. Ella odia las aglomeraciones, y sobre todo si hay muchos niños (lo cual era altamente probable en un museo de esta naturaleza).

Al arribar a dicho lugar, la multitud de personas que esperábamos no existía. Yacía ahí un lugar limpio y cuidado, con un aspecto antiguo, esperando a que la gente lo visitara. Este recinto no tiene la forma tradicional de un magno edificio, sino que está compuesto por varias construcciones independientes con forma de media esfera, donde cada una alberga distintas exposiciones. Entre área y área, los caminos al aire libre están rodeados de jardines. Mi intención era ir directamente al *Diplodocus* que anunciaban en su sitio web, pero la señalización no era del todo clara. Tuve que guiarme por los nombres de las diversas exposiciones para adivinar en cuál sección encontraría dinosaurios.

Iniciamos nuestro recorrido en la exposición “Esqueletos, evolución en movimiento”. Aunque ahí se encontraban esqueletos de diversos animales modernos, las piezas que más me llamaron la atención evidentemente fueron las de los dinosaurios. El primero de ellos fue un “Dinosaurio Pico de Pato”, una especie que existió en el periodo Cretácico hace 72 millones de años en lo que hoy es el estado de Coahuila.

Estos seres, que pertenecen a la familia de los hadrosaurios, no solamente dejan al descubierto la importancia paleontológica del norte de México, sino cómo se mimetiza una característica física de estos dinosaurios en términos de animales modernos, especialmente las aves. Y, sin embargo, de acuerdo con los cánones científicos, específicamente el “Dinosaurio Pico de Pato” no estaría emparentado directamente con el pato moderno, ni con las aves en general.



Imagen 22. Dinosaurio Pico de Pato

Al fondo de la exposición se encontraba una curva pared donde se exhibían las tres eras geológicas con sus respectivos periodos delimitados. En cada lapso temporal



Imagen 23. Línea del tiempo geológica. En el centro se observa al *Supersaurus* y en el extremo derecho al ser humano.

dinosaurs, todos en la misma línea del tiempo, lo que pareciera ser ilógico. El ser humano no proviene del *Supersaurus*, aquel dinosaurio extinto de cuello largo, entonces ¿por qué ponerlo en una línea horizontal con el hombre?

aparecían ilustrados diversos seres vivos de acuerdo a su época, donde el último espécimen de la línea era el ser humano. Surgen las preguntas: ¿es realmente el humano el último ser vivo en existir?, ¿vale la pena seguir pensando en una línea de tiempo plana donde el último eslabón es el hombre?, ¿se piensa la historia natural en términos de la naturalidad del hombre? En el esquema había mamíferos, reptiles y



Imagen 24. Réplica de *Archaeopteryx*.

no es universalmente compartida por todos los paleontólogos y ornitólogos (estudiosos de las aves).

Otro elemento de la exposición que llamó mi atención fue la recreación del *Archaeopteryx*, cuya similitud con las aves abrió la puerta en el siglo XVIII y XIX a la posibilidad de que estas últimas tuvieran una relación evolutiva con los terópodos (dinosaurios saurisquios). Aunque inicialmente se contemplaba que los terópodos y las aves tenían características similares derivado a un paralelismo al devenir de un ancestro común, actualmente la idea más aceptada es en la cual las aves provienen directamente de los dinosaurios. Empero, esta idea

Si se analiza la ilustración de la derecha, se puede apreciar en el espécimen esas características tanto dinosaurianas como aviares. Si se observa detenidamente el lado derecho de la fotografía (véase Imagen 25), se aprecia la mano de un niño con una brocha, removiendo arena de un contenedor. Se trataba de una pequeña dinámica en la que se le invita a los niños remover la arena para descubrir la réplica de un dinosaurio. El objetivo del juego es bastante sencillo: mostrar al infante cómo el científico llamado paleontólogo realiza su trabajo. Sin embargo, me salta la pregunta: “¿Cómo es que la labor paleontológica se ve reducida a un simple sacudido de arena?, ¿esta simplificación brinda los conceptos suficientes para entender lo que la paleontología realmente es?



Imagen 25. La mano de un infante recreando la paleontología

Continuando el recorrido, mi madre quedó impactada con otro elemento de la exposición. Se trataba de la réplica de una extremidad anterior de *Braquiosaurio*. Tan sólo esa “pierna de dinosaurio” era mucho más alta que yo. Pero la información que acompañaba a esta pieza de museo no solamente incitaba a maravillarse por su tamaño: invitaba al público a analizar detenidamente los componentes anatómicos de esa extremidad dinosauriana para compararlos con una humana.

Ahora adquiere bastante lógica. Si anteriormente había encontrado en la misma línea evolutiva al *Supersaurus* antecediendo al

ser humano, ahora se nos invitó a comparar la anatomía del sistema óseo del *Braquiosaurio* con la nuestra. No establezco que necesariamente haya sido una acción

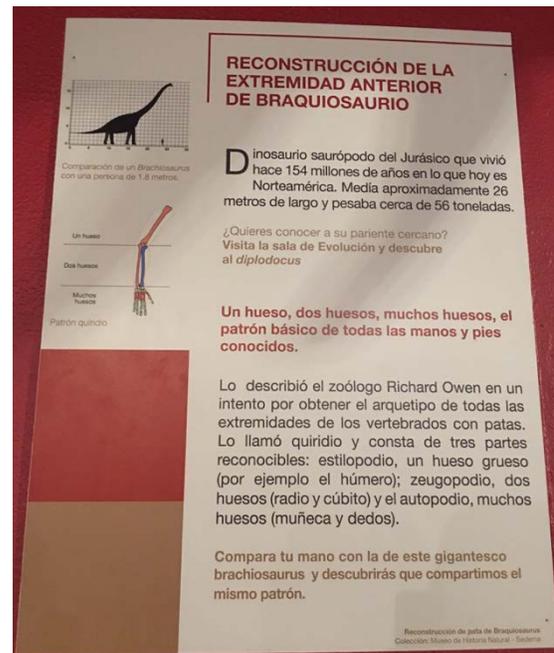


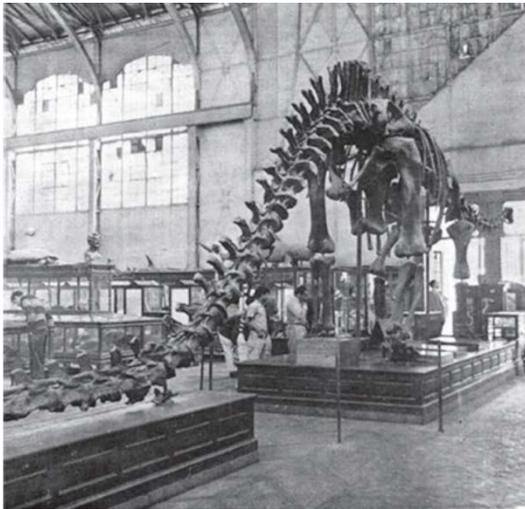
Imagen 26. Reconstrucción de la extremidad anterior de Braquiosaurio

consciente por parte del equipo de montaje de la exposición del museo, pero ciertamente resalta la función utilitaria de la historia natural en la comprensión del presente de los seres humanos, aunque estos no hayan estado emparentados con los dinosaurios según las teorías científicas.

El cartel que acompañaba la extremidad de Braquiosaurio expresaba “¿Quieres conocer a su pariente cercano? Visita la sala de Evolución y descubre al *diplodocus*”. Había llegado el momento de encontrarme con el objeto al que hacía referencia el logotipo del museo.

### El confinado *Diplodocus carnegii*

Antes de relatar mi encuentro con la réplica de esqueleto del *Diplodocus carnegii*, es importante tener ciertos antecedentes históricos de esta pieza.



*Imagen 27. Diplodocus Carnegii en el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México en la década de 1960 (extraído de "Dinosaurs and Other Reptiles from the Mesozoic of Mexico")*

En 1898, durante los trabajos de construcción de ferrocarril en Wyoming, Estados Unidos, fueron encontrados huesos fosilizados de gran magnitud, que posteriormente fueron identificados como un diplodocus. Un empresario de origen escocés pero que emigró a Estados Unidos, el millonario Andrew Carnegie, decidió comprar el esqueleto para posteriormente ser exhibido en un museo que él pretendía abrir en la ciudad de Pittsburgh. Sin embargo, relata la historia que él era un filántropo comprometido con la difusión de la cultura y la educación, por lo que decidió producir

diez réplicas para repartirlas entre diversos museos del mundo en los primeros años del siglo XX.

Casi dos décadas después, el director del Museo Nacional de Historia Natural en la Ciudad de México, el naturalista Alfonso L. Herrera, al enterarse por medio de una

enciclopedia española sobre el reparto masivo de réplicas del diplodocus, decidió realizar la solicitud a través del embajador Manuel Téllez en Estados Unidos para que México pudiera recibir su propia copia. Carnegie, al darle visto bueno a la idea, solicitó al director del Museo Carnegie, William J. Holland para atender la petición (Rivera et al., 2014).

El director Alfonso Herrera tenía la falsa creencia de que las réplicas donadas por Carnegie estaban fabricadas de bronce, por lo que él tenía planeado ubicar la réplica que había solicitado para México en los jardines botánicos del Bosque de Chapultepec, cerca del lago mayor. Sin embargo, le fue proporcionado a México una réplica a base de yeso, por lo que tuvo que ser instalado en lo que posteriormente se llamaría Museo Universitario del Chopo. Esto impulsó el proyecto de reubicación del Museo de Historia Natural hacia su ubicación definitiva en el Bosque de Chapultepec, lo cual se concretaría décadas más tarde.

Esta historia fue lo que antecedió a mi visita. Entré acompañado de mi madre a la sala de Evolución donde podría encontrar al majestuoso *Diplodocus*. Al ingresar, nos recibió una colección de taxidermia de distintas especies animales, así como una especie de línea del tiempo de la evolución de la taxonomía. Al dar la vuelta en un muro, finalmente llegué a mi objetivo... o casi lo logré.



Imagen 28. El *Diplodocus carnegii*, cautivo

Se encontraba la pálida réplica del *Diplodocus carnegii* en una sección tenuemente alumbrada de la sala, rodeada de vitrinas encendidas con otros especímenes exhibidos. Pero había una gran limitante: un muro con tablaroca de escaso metro de altura me impedía entrar a esta sección de la sala. Lo máximo

que me era permitido acercarme era justamente a la altura donde comenzaba la cabeza del esqueleto. Si bien podía observar que existía un barandal metálico que rodeaba las

patas del dinosaurio, este muro medianamente improvisado me impedía tener una mejor vista del espécimen.

Podía maravillarme de su magnitud, al ver que su cuerpo iniciaba a un metro por encima de mi cabeza y terminaba al final de la sala, lo más lejano que se podía ver. El color blanco del material con el que se había fabricado indudablemente era yeso, como la historia señalaba. La posición en la que estaba acomodado, al lado de un muro grisáceo, aparentaba que se estaba asomando con gracia detrás de una pared, como lo haría una mascota cuando sale de su escondite. Me parecía que tenía una ligera sonrisa en su esquelético rostro, como burlándose del límite físico entre él y yo. Él estaba dentro y yo fuera.

“De todas las secciones del museo que he visitado, no puede ser que esta sea la única cerrada” le exclamé a mi madre, que pese a no ser fanática de los museos ni de los dinosaurios, se encontraba notablemente decepcionada de tampoco poderse acercar más a esta réplica de fósil. ¿Por qué molestaba no poderme acercar más a este fósil que carece de autenticidad?, ¿qué representa esta estructura de yeso que no permite que sea tocado impunemente?

Me recordó a los distintos objetos sagrados que existen en las diversas religiones que existen en el mundo. Muchas de ellas, por el grado de sacralidad no pueden ser tocadas por cualquiera, ni de cualquier forma. Existen ritos y personas autorizadas exclusivamente para maniobrar estos objetos, que deben ser protegidos del mundo profano que los amenaza.

Mi deseo de acercarme y fundirme con el *Diplodocus carnegii* de yeso no podía ni llegó a ser cumplido. Una barrera limitaba mi proximidad física con él, pero no me impedía visualizarlo ni extasiarme por su grandeza. No hay que olvidar, que lo que hoy conocemos como ciencia, nació de entre las religiones, mediante mecanismos que intentaban explicar el por qué del mundo. No es de extrañarse que incluso en el siglo XXI, tanto la ciencia como la religión tengan claramente marcada la distinción entre lo sagrado y lo profano.

Mi madre y yo nos retiramos del museo, emocionados de haber apreciado la majestuosidad del *Diplodocus*, pero con una profunda decepción de no haber podido acercarnos lo suficiente. “Habrá algún momento en el que lo pueda lograr”, pensé.

## **Galería de Paleontología y Anatomía Comparada del Museo Nacional de Historia Natural (París, Francia)**

### ***Sobre huesos y alarmas***

¿Acaso todas las ciudades más importantes del mundo cuentan con su propio museo de paleontología?, ¿el hecho de contar con dinosaurios otorga un cierto estatus a una determinada ciudad o región?

En la ciudad de París, Francia, no podía faltar la exposición de estas reliquias ancestrales de la naturaleza. El Museo Nacional de Historia Natural de Francia, localizado en su capital parisina, cuenta con una “Galería de Paleontología y Anatomía Comparada”. Fue inaugurada en el año de 1898 para la Feria Mundial de París de 1900, y aunque su exposición no aborda exclusivamente a los dinosaurios, sí dedica una parte de su espacio a estos antiguos seres extintos. En los próximos párrafos relataré la experiencia vivida en esa galería.

### Planta baja: los seres vivos de la modernidad

El sitio donde se encuentra el Museo Nacional de Historia Natural (MNHN) de Francia es tan amplio como antiguo. Con varios siglos de existencia, el lugar se caracteriza por sus extensos “jardines de plantas”, con una gran variedad de especies vegetales de diversas regiones del planeta. Ante la majestuosidad de este lugar, es fácil perderse en la búsqueda por los dinosaurios.

Pero después de varios minutos de caminata a través de los jardines, se pudo visualizar el edificio que estaba buscando. Se trata de una construcción que se edificó en los últimos años del siglo XIX, precisamente al final de la fatídica “Guerra de los Huesos”

que se libró en Estados Unidos. El esplendor de este museo, sobrio, pero a la vez elegante no hace más que reafirmar la seriedad y la fuerza que había adquirido el quehacer paleontológico dentro de las ciencias naturales de aquella época.

Al cruzar la puerta de entrada del museo, lo primero que se tiene a la vista es un amplio vestíbulo. Del lado izquierdo está la tienda de recuerdos, mientras que en el derecho se encuentra la fila de la taquilla de boletos. Mientras esperaba algunos minutos para que fuera mi turno de desembolsar siete euros a un inexpresivo trabajador del museo, una escultura muy peculiar llamó mi atención (y la de unos turistas también). Se trataba de un hombre desnudo acostado boca arriba en el piso, con los brazos extendidos y amarrados de las muñecas, con la mirada y boca características de la asfixia. Y es que encima de él se encuentra un simio también con los brazos extendidos, cuyas manos se encuentran alrededor del hombre postrado en el suelo: lo está ahorcando. Esta obra tan particular lleva el nombre de “Orang-outang étranglant un sauvage de Bornéo” (“Orangután estrangulando un nativo de Borneo”) cuyo autor es el escultor francés Emmanuel Frémiet (1895). Normalmente estoy acostumbrado a ver escenas donde el ser humano es quien maltrata o aniquila a los demás seres vivos, pero en esta ocasión los roles están invertidos. ¿Será que el autor quería señalar que el simio y el ser humano pueden tener comportamientos similares?, ¿o podría pensarse que el orangután es una representación de las teorías de la evolución de Darwin (que en esa época eran muy recientes) y que está intentando destruir a aquel hombre de la antigüedad (el nativo) que se resiste a aceptar los cambios que proponía la ciencia de la modernidad? Sea cual fuere la intención original del artista, el hecho de que esta obra se encontrara en el vestíbulo principal antes de la entrada a las salas de la galería significó para mí la postura científica de los fundadores del museo.

Una vez cubierta la cuota del boleto de entrada, caminé unos pasos hasta la entrada a las galerías. Cruzando el umbral, varios órganos sensitivos se pusieron en acción. La planta baja es una gran sala rectangular, con amplios ventanales en sus paredes que permiten la completa iluminación natural del recinto. Sin aire acondicionado y con los rayos solares ingresando impunemente al museo, se siente rápidamente el calor extenuante en aquel lugar. Aunado a lo anterior, se puede respirar un aire un tanto viciado. El olor a madera antigua y el del formol, así como demás sustancias químicas

con las que preservan algunos especímenes, es muy penetrante. Daba la sensación de un museo antiguo que nunca había visitado. Pero el sentido que se muestra más comprometido para mí en esta experiencia es sin duda la vista. Una manada de esqueletos animales de todos los tamaños, desde pequeñas tortugas hasta una jirafa y una ballena se encuentran desfilando con dirección hacia la entrada principal del recinto, justo hacia donde el incauto visitante acaba de entrar. Y ahí donde debieran existir ojos mirando al espectador, no hay más que cuencas de ojos vacías. Ya no son animales, son únicamente huesos que evidencian el paso de la vida a través de ellos. Paradójicamente, al frente de todos ellos, a manera de líder, se encuentra la réplica escultórica de un cuerpo humano, bastante realista, con la mano y vista alzados hacia arriba. Pero lo que llama la atención es que este cuerpo humano carece de piel, lo que deja al descubierto su estructura muscular. Este falso hombre se encuentra sobre una plataforma cúbica elevada, por encima del nivel de piso que los demás animales. ¿Será una conciliación con aquellos que situaban al ser humano en la escala más alta de la evolución?

Mientras que en el centro del recinto se encontraba la horda de esqueletos animales, en todo alrededor de las paredes de la sala había vitrinas que exponían sistemas óseos de animales más pequeños, así como criaturas (o partes de ellas) conservadas en formol. Un pequeño gato blanco detenido en sus dos extremidades posteriores, se encontraba dentro de un frasco repleto de un líquido transparente. El felino, inerte, tenía el tórax y el vientre abiertos a la vista del público. Los miembros extendidos y la cabeza hacia atrás hacían parecer que en un momento el animal haría una reverencia: pero ya no puede hacerlo, su muerte se lo impide. Aun así, la etiqueta que lo describe, después de proporcionar el nombre científico del animal, le brinda el adjetivo “grand sympathique”. ¿Cómo saberlo si el animal se encuentra inanimado?

Pero después de un rato de recorrer la amplia sala, mi ansiedad por ver dinosaurios iba creciendo exponencialmente: a eso venía. Ante ese mundo de esqueletos y largas paredes, no me era posible ver por dónde se podía llegar a la sala de paleontología. ¿Me habré equivocado de museo? Pero justo cuando estaba por preguntarle a un trabajador del lugar, encontré una apertura en uno de los laterales de la galería que dejaba ver detrás de sí una escalera ascendente. “Seguramente por ahí he de llegar” pensé. Y en efecto, al estar más cerca de dicha escalera, un antiguo letrado me

señalaba que la sección paleontológica se encontraba en la planta alta. Y sin demora comencé a subir los escalones.

#### Planta alta: los dinosaurios y sus amigos

Cual niño, me encontraba muy entusiasmado de cumplir con uno de los objetivos principales de mi estancia en Europa. Esta nueva sala era muy similar a la anterior, con la diferencia de que no tenía tantos ventanales, pero sí un gran techo de vidrio que permitía la iluminación natural de la exposición. En este caso, los restos fosilizados de los dinosaurios también estaban dispuestos de tal manera que todos veían hacia una sola dirección, aunque al encontrarse la entrada de esta sala en una de las paredes laterales, en esta exposición no se sentía la fuerza de que todos los seres estuvieran viendo hacia el visitante entrante (como sí sucedía al inicio de la planta baja). Parecía que más bien se estaba acompañando a la manada.

A mi lado izquierdo, a tan solo unos cinco metros, se encontraba el cráneo fosilizado de lo que indudablemente era un *Triceratops*. Sus dimensiones de alrededor de un metro de largo le hacían ver imponente. Al ser el espécimen más cercano a mí, decidí iniciar mi recorrido ahí mismo. Sin embargo, cuando justo había dado unos pasos en dirección al dinosaurio, algo inesperado sucedió. Una fuerte y aguda alarma comenzó a sonar, muy parecida a las de incendio de la Ciudad de México. Varios visitantes nos volteamos a ver, sin saber cómo reaccionar. Incluso un par de trabajadores que se encontraban en esa sala se veían sorprendidos por el molesto sonido. Mientras que algunos turistas decidieron ignorar la alarma y seguir apreciando la colección, uno de los trabajadores del museo bajó momentáneamente las escaleras para luego volver y avisar a todos los presentes que era necesario desalojar el inmueble.

¿De verdad estaba sucediendo esto? Había esperado tanto tiempo para llegar a aquel lugar, a aquel punto específico y de inmediato me tenía que retirar. “No puede ser” me repetía a mí mismo. Me di la vuelta y regresé a las escaleras que me llevarían de nuevo a la planta baja.

Una vez afuera, frente a la fachada principal del museo, estábamos reunidos todos los visitantes que habíamos sido desalojados. Aunque la situación era desconcertante y nadie daba explicaciones sobre lo que estaba sucediendo, el resto de los visitantes del museo se mostraban muy tranquilos. Un profesor de mi universidad ya me había prevenido anteriormente sobre las constantes evacuaciones por amenaza de bomba que había en París, pero lo que me resistía a creer es que fuera a mí a quien le sucediera, y sobre todo en aquel momento y lugar.

Personas uniformadas ingresaron al museo, y el personal que ahí trabajaba se encontraba en la entrada principal esperando a tener noticias. ¿Podían estar los restos fosilizados de dinosaurios en peligro de ser destruidos por una bomba?, ¿encontrarían ellos su segunda extinción a mano del hombre? Pero después de transcurridos algunos minutos, nada de eso sucedió. El personal del museo retomó sus posiciones laborales y el resto de la gente volvió a entrar a la galería. Con boleto en mano para prevenir un segundo cobro, tuve la oportunidad de entrar al vestíbulo principal para posteriormente cruzar el umbral donde iniciaba la exposición de la planta baja. Una vez ahí caminé directamente a las escaleras que conducían al segundo piso.

Regresé al *Triceratops horridus*, el cual fue precisamente descubierto y descrito por el paleontólogo Charles Marsh, uno de los protagonistas de la “Guerra de los Huesos”, de la que hablé en el capítulo A. En su descripción se le nombraba como “le plus célèbre des cératopsiens”, el más famoso de los ceratópsidos, es decir, de los dinosaurios con cuernos. De todos los ceratópsidos que se han encontrado en más de un siglo, ¿es precisamente el de Marsh el más famoso?, ¿qué lo hace famoso?

Continuando con mi recorrido, el siguiente espécimen que llamó mi atención fueron los restos de lo que se asemejaba mucho a un rinoceronte. Y precisamente se trataba de un *Uintatherium anceps*, un mamífero extinto del Eoceno, de la era Cenozoica (la más reciente). Esta criatura en específico destacó por ser punto de quiebre en la “Guerra de los Huesos” cuando en ella intervenían aún el curador Joseph Leidy, Charles Marsh y Edward Cope. Como podremos recordar, los tres científicos habían descubierto el mismo animal, pero cada uno le había dado un nombre distinto al mismo animal en momentos diferentes. El principio de prioridad (que dicta que el que nombra primero se lleva el

crédito) le dio la preferencia a la propuesta de 1872 de Joseph Leidy con la nomenclatura de “*Uintatherium*”. Pero regresando a la experiencia en el museo francés, algo de ahí no encajaba del todo. No lo percibí a primera vista, pero decidí tomar una fotografía al espécimen y a la ficha museográfica que lo acompañaba. Tiempo después, observando con atención las fotografías y revisando la literatura previamente examinada, encontré el error: en la ficha técnica del museo francés se le atribuía a Marsh la autoría del espécimen “*Uintatherium anceps*” con el año de 1871, cuando realmente fue Joseph Leidy quien otorgó ese nombre en 1872. ¿El protagonismo mediático de Marsh y Cope en la Guerra de los Huesos norteamericana llegó a tal grado de que la Galería de Paleontología de París cometiera dicho error?, ¿tuvo mayor peso la fama que el crédito científico?

El resto de la exposición era muy semejante a la de planta baja. En las vitrinas alrededor de la sala se podían observar las piezas más pequeñas de la colección, mientras que al centro se posicionaban los ejemplares más grandes. Pude observar al *Allosaurus fragilis* de Marsh (1877), un pterodáctilo colgando del techo, la cabeza reconstruida de un hadrosaurio y huevos de ceratópsidos entre otras piezas. Uno de los especímenes que más llama la atención es el *Diplodocus carnegii* del cual ya he hablado anteriormente. En cierta visita al Museo de Historia Natural de la Ciudad de México quedé insatisfecho en mi deseo de acercarme a una de las réplicas del *Diplodocus* que fueron regaladas por el adinerado Andrew Carnegie a principios del siglo XIX. En el museo parisino, en cambio, pude acercarme tanto cuanto quise al modelo de dinosaurio. Aunque hermanas, la réplica del *Diplodocus* del museo francés difería de la mexicana, en tanto que la primera poseía un tono gris oscuro, mientras que la segunda era completamente blanca.

Cerca del *Diplodocus* se encontraba una pequeña representación pictórica muy antigua de cómo se imaginaba al Brontosaurio a finales del siglo XIX. Se muestra a este emblemático dinosaurio sumergido en el agua, con el cuello levantado noventa grados. Incluso, la leyenda que acompaña la imagen lo describe como “gran dinosaurio anfibio”. Tanto la imagen como la placa que contiene esa leyenda se perciben antiguos. La literatura científica de la actualidad apunta a que el Brontosaurio fue un animal predominantemente terrestre (no acuático) y que físicamente le sería imposible elevar su cuello más allá de los hombros, por lo que sería impensable que lo tuviera levantado

noventa grados. No pretendo mostrarme como el paleontólogo experto que no soy, pero si me provocó cuestionarme sobre cuáles serían las razones por las cuales el conocimiento científico expuesto en este museo presentara un déficit en relación con el canon actual. ¿Realmente la historia más actualizada sería la merecedora de estar en las vitrinas de este museo?, ¿cómo cambia la noción de verdad en dicho recinto?

Otro aspecto que resalta bastante al analizar minuciosamente lo presentado por el museo es el peso que tienen las piezas originarias de Estados Unidos. Estando en un país a kilómetros de distancia, en un continente distinto, lo que predominan son las piezas que vienen del continente americano Retomando el hecho de que este museo fue fundado unos pocos años después del final de la Guerra de los Huesos, no es raro que la mayor parte del conocimiento paleontológico viniera de los Estados Unidos. ¿Pero dónde quedan las expediciones paleontológicas europeas de los siglos XIX, XX y XXI?, ¿dónde están los dinosaurios franceses? Había algunos, pero no los suficientes para competir en número y tamaño con los americanos, o al menos esto me hacía pensar mi subjetividad.

El resto del recorrido transcurrió sin novedades. Un gigantesco esqueleto de mamut se escondía detrás de los restos dinosaurianos, mientras que en una especie de mezzanine en la parte superior de la sala se hallaban restos de vegetales y conchas fosilizados. Dicho nivel me condujo a unas escaleras a través de las cuales pude regresar al vestíbulo principal del museo, casualmente justo a un lado de la tienda de recuerdos. Nuevamente en el exterior del recinto, en los jardines, a la intemperie se encontraba una escultura realista que representaba a un estegosaurio. Sin duda una señal para que el transeúnte conozca que en ese lugar hay dinosaurios. Dinosaurios “norteamericanos”, pero al fin y al cabo de esos mismos que la gente ha visto en las películas.

## Museo de Historia Natural (Londres, Reino Unido)

### *De los creadores del dinosaurio... ¡El Museo de Historia Natural de Londres!*

Como ya se ha dicho, los dinosaurios son un invento inglés, cuyo autor principal es el paleontólogo Richard Owen al utilizar por vez primera el término en una controvertida publicación en 1842, refiriéndose a un nuevo orden de reptiles extintos que se caracterizaban por la fusión de sus vértebras sacras. La popularidad y posición científica de Owen permitieron que el término “dinosaurio” fuera permeando a través de todas las naciones y lenguajes.

Owen, quien llegó a ser considerado como el sucesor inglés de Georges Cuvier (el padre de la anatomía comparada), fue seleccionado para dirigir la colección de historia natural del Museo Británico de Londres. Al poco tiempo, percatándose de la falta de espacio para exhibir la vasta colección que tenía a su cargo, Owen propuso al consejo de administración del Museo Británico la construcción de un edificio independiente que albergara sus valiosos tesoros.

Cumplíéndose su deseo, fue erigido el majestuoso Museo de Historia Natural con un lujoso estilo románico. Owen consideraba que un museo debía ser un espacio abierto al público, de accesibilidad para todos, donde se pudiera compartir el conocimiento científico. Esta es una razón por la cual, hasta nuestros días, la entrada a dicho museo es gratuita. A principios del siglo XX, en el vestíbulo principal del museo fue puesta en exhibición una de las famosas réplicas del esqueleto del *Diplodocus carnegii* que fueron distribuidas por el magnate Andrew Carnegie. Dicha pieza permaneció en ese mismo lugar por un siglo.

Fue hasta el año de 1963 cuando legalmente el Museo de Historia Natural se independizó del Museo Británico, adquiriendo su nombre oficial posteriormente en 1992. Recientemente, en 2017, el *Diplodocus carnegii* fue reemplazado por el esqueleto de una ballena azul de 25.2 metros. Justo en este periodo de transición es donde comienza mi historia. A continuación, relataré las formas bajo las cuales descubrí que el dinosaurio adquiere sentido y realidad en el Museo de Historia Natural de Londres.

### Donde la ciencia deviene en dinosaurio

En una soleada tarde de verano de julio me dispuse a visitar el lugar donde “el padre de los dinosaurios” reformuló el concepto de museo, y la accesibilidad que este debería de tener. Al tener muy poco tiempo disponible en Londres, estaba consciente de que el uso que hiciera del tiempo tendría que ser altamente eficiente, por lo que mi recorrido en ese colosal santuario a la naturaleza debería iniciar necesariamente en la exposición de dinosaurios. Consultando previamente el sitio web, tuve conocimiento de que la estación del metro (*underground*) que más me convenía para descender era la de “Gloucester road”.

Y así fue, bajé en la mencionada estación y caminé un par de cuadras hacia donde me guiaba el GPS. Cuando estaba en la esquina opuesta a mi destino, pude alcanzar a ver parte de las enormes dimensiones del museo. Pero lo que desde un principio llamó mi atención fue la cantidad de verde naturaleza que lo rodeaba, volviendo difícil en sí ver la infraestructura del museo mismo. No fue sino conforme fui caminando a mitad de cuadra, donde se encuentra una de las entradas del museo, donde pude ver el inmueble. No se parecía al de las fotografías: era una mezcla entre arquitectura antigua y moderna. Intuí rápidamente que esta parte del museo había sido añadida o remodelada después, probablemente en décadas recientes. Aun así, su tamaño y forma lo hacían ver igual de imponente como me lo esperaba.

Una vez dentro de los terrenos del museo, crucé la explanada y me dirigí a una fila de visitantes de unos diez metros de largo. El flujo de entrada de la gente era constante, por lo que no tuve que esperar mucho para ingresar al recinto. Una vez dentro, me encontré una segunda fila, pero esta vez para pasar el control de seguridad donde se revisaban las mochilas y bolsos de los visitantes (una práctica que noté muy común tanto en Francia como en Reino Unido).

Habiendo pasado la inspección, mi objetivo era llegar a la exposición de dinosaurios. La entrada por la que llegué al museo me había dejado en una serie de pasillos y corredores, pero la localización de mi objetivo se simplificó debido a que constantemente, a cada cierta distancia, existían letreros informativos que me indicaban el camino a los “dinosaurios”. Encontré una amplia tienda de recuerdos exclusivamente

de la exposición de los dinosaurios, por lo que supuse que estaba muy cerca de encontrarlos. Confirmé que había llegado al lugar correcto cuando encontré una gran entrada en forma de arco, acompañada al lado izquierdo de una placa de color blanco con una silueta grisácea de lo que parecía un velociraptor y la leyenda “Dinosaurs”, mientras que del lado derecho un letrero verticalmente alargado, color naranja, con la imagen de un esqueleto de *Tyrannosaurus rex* en la parte inferior. Estaba completamente emocionado. Esto no se parecía en nada a la clásica y sobria exposición de la Galería de Paleontología parisina. La belleza de la arquitectura, la amplitud de sus espacios, la gran variedad de colores, así como la limpieza y grado de mantenimiento de las instalaciones hacía sentirme en un museo de primer mundo. ¿Solamente porque era evidente que este museo tenía más presupuesto me provocaba mejores sentimientos que su homólogo francés? Mentiría al responder que no. La ambientación de este lugar me envolvía, además que era consciente del valor histórico y científico que tenía este museo londinense.

Me encontraba ya en el interior de la sala de exposición. Era un camino perfectamente delimitado por falsos muros, por lo que era imposible ver la dimensión total del espacio, ni saltarse algún elemento de la exhibición. Para salir de ahí, la única opción era tomar el recorrido completo; no se podía regresar ni tomar atajos. La oscuridad casi imperaba ahí, la iluminación era básicamente estilo dicróico, lo que daba un toque de misticismo y lujo. Todo comenzaba con dos grandes ilustraciones: la primera mostraba a una escena donde tres raptos atacaban a un dinosaurio semejante a un Iguanodon, en un suelo rocoso y arenoso, a la orilla de un manto acuífero. La otra imagen presentaba a dos *Parasaurolophus* contemplando un paisaje donde varias especies animales prehistóricas convivían entre sí.

Un hombre que estaba delante de mí, quien previamente estaba hablando en un idioma que yo desconocía, de repente tarareó una melodía musical que yo conocía muy bien. Podría traducirla en notas de la siguiente manera: Do, Fa, Do, Sol, Sol, La, La#, La#, La, Fa, Sol. Para quienes no tenemos mayor educación musical, visualizar estas notas escritas no significan mucho. Sin embargo, al lector de este documento le bastará saber que la música que hizo este hombre con su boca fue la del largometraje “Parque Jurásico” (Spielberg, 1993). Las ilustraciones abrían la exposición no pertenecían a

ninguna película en realidad, ni siquiera las dos piezas en exhibición que se encontraban a continuación. El museo mucho menos ha aparecido en la saga de películas a las que pertenece “Parque Jurásico”. ¿Cuáles elementos de esta ambientación le provocaron a este hombre imitar la melodía compuesta por John Williams en la década de los noventa?, ¿el conocimiento científico detona música de soundtrack a través de los dinosaurios?, ¿las notas Do, Fa, Do, Sol, Sol, La, La#, La#, La, Fa, Sol devienen en dinosaurio?

Al continuar el recorrido, las siguientes dos piezas se encontraban reposando sobre una plataforma que colgaba del techo. Eran dos cráneos de dinosaurio, presuntamente fosilizados, que indudablemente pertenecían a dos dinosaurios muy conocidos para mí, un *Tyrannosaurus rex* y un *Triceratops* los cuales, por cierto, también aparecen en la cinta “Parque Jurásico”.

La siguiente parte de la exposición se encontraba en un cuarto secundario aún más oscuro. La gente se arremolinaba alrededor de una plataforma ligeramente elevada y delimitada por un barandal metálico, y en su centro se encontraba un T. rex mecatrónico. El artefacto, de los más realistas que he visto, movía todo su cuerpo incluyendo la mandíbula y los ojos (únicamente las extremidades posteriores se encontraban inmóviles y sujetas al piso). Conforme se iba moviendo, emitía sonidos de rugidos y la iluminación iba cambiando en una gama de diversos colores, mostrándolo en ocasiones más lúgubre que en otras. La superficie donde el espécimen se encontraba había sido ambientada con tierra, plantas y algunos troncos de muy baja estatura. En el fondo se apreciaban sombras de árboles y naturaleza pintadas. Estuve ahí de pie por más de quince minutos, contemplando esa reconstrucción que a mí me parecía maravillosa. Me hacía sentir en algunos momentos como si estuviera dentro con un T. rex real. Era inevitable compararlo con los dinosaurios mecatrónicos que había visto en el Bioparque Estrella en el Estado de México, que aunque se encontraban a la intemperie alrededor de un pequeño río, sus movimientos toscamente robóticos impedían la ilusión de hacerlos parecer vivos.

Pero después de estar un rato en aquel lugar y tomarle un par de fotos y videos, otra situación cambió mi atención. En un primer momento, a mí me pareció ver que los niños eran quienes más se acercaban al barandal que delimitaba el espacio del

dinosaurio. Pero después de un rato, me pude percatar que los adultos se mostraban igual o más entusiasmados y constantemente tomaban fotografías y videos. Si bien había varias personas que iban acompañados de niños, también se encontraban ahí adultos que iban en parejas o completamente solos, los cuales también sorteaban los obstáculos para tomar buenas capturas fotográficas al dinosaurio. Incluso me atrevería a expresar que en los casos de los adultos que iban con infantes, eran los primeros quienes se encontraban más ansiosos de tomarse fotografías con la escultura mecatrónica. Cuando inicié esta investigación daba por sentado que la fascinación por los dinosaurios estaba dada en mayor medida en los niños (algunos la ven exclusiva de ellos), pero la experiencia en aquella sala del museo cambió mi perspectiva. ¿A qué se debería la fascinación adulta por los dinosaurios?, ¿cabría la posibilidad de dejar de pensar en los dinosaurios como una simple fascinación infantil?

El resto de la colección se basó principalmente en la exhibición de registro fósil. Al igual que los dos cráneos que pude presenciar en la entrada, la mayoría de los esqueletos completos que poseía el museo se encontraban en plataformas suspendidas del techo, fuera del alcance de las manos visitantes. Los restos fósiles parciales se encontraban en vitrinas debidamente protegidos, acompañados de sus respectivas fichas técnicas. También había réplicas sin protección alguna que podían ser tocadas por los niños y los adultos. En las descripciones de las piezas exhibidas se incluía la pronunciación correcta de los nombres de los dinosaurios, así como un diagrama en escala donde se comparaban las dimensiones del espécimen en cuestión en relación al cuerpo humano.

En cierta parte del recorrido encontré una sección donde estaban exhibidos posters de películas en las cuales hacían aparición los dinosaurios, así como una pantalla con fragmentos de largometrajes y programas televisivos. Uno de los primeros dibujos animados de la historia se llamó “Gertie el dinosaurio” (McCay, 1914), historia en la cual un narrador interactúa con un travieso dinosaurio de cuello largo, presumiblemente un Brontosaurio. ¿Es una forma del museo de reconocer el papel que juegan los medios masivos de comunicación en la producción de sentido del dinosaurio? Casi al final del recorrido encontré, a diferencia de otros esqueletos completos, un Triceratops que se encontraba a nivel de piso, pero rodeado de cristales. Debo mencionar que en la cinta “Una noche en el museo 3” (Levy, 2014), la historia se desenvuelve principalmente en el

Museo de Historia Natural de Londres y es precisamente el esqueleto de Triceratops el único dinosaurio que aparece en la película.

Unos cuantos dinosaurios después terminó mi recorrido por la exposición. Aunque parecía que lo más importante ya había quedado atrás, la construcción del dinosaurio en ese museo aún no terminaba.

#### Donde la mercancía y la comida deviene en dinosaurio

Una vez que estuve fuera de la sala que albergaba la exposición de dinosaurios, aún dentro del Museo de Historia Natural, me encontré con una tienda de recuerdos llamada “Dino Store”. Como en muchos museos del mundo, una vez terminada la exposición no podía faltar la oportunidad de lucrar con el deseo de los visitantes de llevarse un recuerdo de la experiencia vivida. “¡Me lo quiero llevar todo!” pensé en repetidas ocasiones.

La tienda, como su nombre lo indicaba, se especializaba en la mercancía relacionada con la exposición de dinosaurios. Había de todo: toallas, lápices, calcetines, libros, figuras armables, figuras de acción, posters en tercera dimensión, playeras, vasos térmicos, peluches, juegos de mesa, collares, entre muchos otros objetos. En el caso particular de los libros, me pude percatar que la mayoría de ellos estaban dirigidos a un público infantil, donde le exponen al niño datos científicos sobre los dinosaurios. Automáticamente me regresó la discusión mental sobre el tema de la fascinación infantil. En aquella tienda la mayoría de las personas que estaban presentes (y comprando) eran adultos. ¿Acaso el conocimiento científico básico de los dinosaurios se ha restringido para un público infantil mientras que el resto de las producciones culturales/comerciales están dirigidos a un espectro de público mayor, incluyendo a los adultos? Podía ver a los adultos probándose las playeras que estaban a la venta, así como admirando y comprando algunas figuras cuyos empaques no tenían precisamente diseños infantiles. Pareciera que los roles se han invertido, y los libros son producidos con exclusividad para los niños, mientras que los juguetes y demás mercancía para los adultos.

Después de haber comprado algunos artículos en dicha tienda, decidí aprovechar un poco el tiempo disponible para conocer otras galerías del museo. Un compañero de mi programa de maestría, Hugo Lago, se había unido a mí para visitar el museo. Ya era bastante tarde y ninguno de los dos habíamos comido. Caminando por uno de los múltiples pasillos del museo, me sorprendió encontrar una sala donde claramente se veían en su interior otros dos dinosaurios mecánicos. Cuando me acerqué a la puerta de ese lugar, me di cuenta que en realidad era un restaurante llamado “T. rex Grill”. Tuve que convencer a mi colega de que entráramos a comer a aquel lugar.

El restaurante era muy amplio, del tamaño de una sala de exhibición completa. En el lobby se encontraban un par de *Deinonychus* mecánicos, dinosaurios emplumados muy semejantes al Velociraptor. Aunque sus movimientos eran un poco más rudos que los del T. rex que había presenciado anteriormente, el detalle en su elaboración era muy minucioso. Parecían dos gallinas gigantes platicando entre sí. Ya una vez sentados en la mesa que se nos asignó, antes de seguir apreciando el lugar nos apuramos a revisar el menú y pedir los alimentos. Ambos elegimos una hamburguesa denominada “T. rex burger”, que venía integrada a un combo que incluía también bebida y postre.

Mientras esperábamos que nuestros alimentos estuvieran listos, pude centrar mi atención en la ambientación del lugar. En todas las paredes que rodeaban el restaurante se encontraban ilustraciones de dinosaurios que se asomaban entre la vegetación. En primer plano se encontraban imágenes de T. rex, mientras que en el fondo se escondían las sombras de otras especies. Acompañando a dicha estimulación visual, en los altavoces del restaurante se escuchaban permanentemente sonidos de naturaleza, tales como grillos y otros animales. Ciertamente la ambientación no estaba demasiado elaborada, pero después de un rato, el sonido y las imágenes daban la sensación de que uno se encontraba en una jungla, acompañado de todos esos animales.

La comida al fin llegó y toda mi atención se centró en degustar mis alimentos. Cuando llegó la hora de pedir el postre, le solicité al mesero unos “huevos de dinosaurio con helado”, lo que resultó siendo una copa de helado de vainilla con coloridos pequeños huevos de chocolate. Hasta este punto caí en cuenta que unos calcetines, una hamburguesa o un helado también pueden devenir en dinosaurio.

Pagada la cuenta, nos retiramos del “T. rex Grill” y seguimos caminando por el museo. El resto del recorrido transcurrió sin mayor novedad para este tema, a excepción de la entrada a la sala de Geología, donde un esqueleto de Estegosaurio (un dinosaurio con placas sobre el lomo) resguardaba el rellano de la escalera eléctrica que conducía a los niveles superiores de la exposición. Nuevamente muchas personas adultas encontraban el mejor ángulo para tomarse una “selfie” con el dinosaurio esquelético. Pero, ¿por qué este dinosaurio no estaba en la exposición de dinosaurios sino en la de geología? Evidentemente la cuestión de las eras geológicas y las consecuentes capas de la corteza terrestre responden la relación que existe entre la geología y la paleontología. Con esto pude reafirmar que los dinosaurios son un objeto de estudio transdisciplinar, que no atañe exclusivamente a los paleontólogos su estudio. Dependiendo de la perspectiva con la que sean atendidos los fósiles, las diversas ciencias del conocimiento humano pueden también devenir en dinosaurio.

### **Discusión y conclusiones**

Los museos se han convertido en un espejo del sistema de valores y creencias de la cultura en la que están situados (Maranda, 2014). El museo, como lo conocemos en la actualidad, es una construcción de la modernidad, cuyo origen más remoto se encuentra en los “gabinetes de curiosidades” donde los caballeros más adinerados del siglo XVI almacenaban todo tipo de cosas interesantes. Lo interesante de eso, es que se podría pensar a primera vista que dicha acumulación sería aleatoria y sin sentido, pero nada más alejado de la verdad: aún en esos gabinetes de acumulación, la colección atesorada retrataba los más profundos caprichos y la subjetividad de su propietario (Livingstone, 2003). Cada uno de los museos que fueron visitados para esta investigación tienen su propio discurso; algunos parecidos entre sí, pero ninguno idéntico al otro.

Un común denominador entre todos los museos que estudié es el omnipresente elitismo científico: siempre se respira un aire de superioridad, una marcada barrera (muchas veces física) entre el científico, su obra y la gente del exterior. El nombre del visitante no es relevante, en la mayoría de las ocasiones ni siquiera es registrado. Pero el nombre del dinosaurio y el de su creador están grabados en hermosas placas doradas.

El museo pretende que el pueblo lo conozca a él, y no al revés; existe una franca disociación entre el pueblo y el museo (Maranda, 2014). El hueso fósil del dinosaurio aquí cumple una misión muy importante, siendo el requisito indispensable del quehacer paleontológico; sin él, el encargado del modesto Museo Paleontológico de La Laguna no podría decir “aquí hacemos ciencia”. Ciertamente siempre existirá una competencia entre las instituciones que dicen hacer ciencia, eso nos quedó claro en la “Guerra de los Huesos”. Los paleontólogos con título universitario pudieran cuestionar el producto final de un paleontólogo *amateur*, pero al fin y al cabo ambos se proclaman como entidades superiores. Las cuestiones económicas pasan parcialmente a segundo plano: no importa tanto si se tiene un museo a gran escala, o un pequeño y humilde local, ambos defienden su posición frente a la sociedad.

Por otro lado, se deja en relieve que las tiendas de recuerdos no son elementos aislados a la exposición museística, sino es parte de ella, y en ocasiones la conclusión de esta misma. Además del espíritu capitalista y consumista que tienen las tiendas de recuerdos al lucrar con la experiencia del cliente, es una zona de disputa y negociación de ideologías. En el caso del museo de Torreón, por muy pequeño que fuera el espacio, contaba con una tienda que exhibía y vendría diversos trabajos manuales: pulseras hechas a mano, reproducciones escultóricas, piedras ornamentales extraídas de la región, entre otras. Curiosamente, la tienda de recuerdos del Museo del Desierto, la de Londres y la de París daban mayor presencia a productos más generales, muchos producidos en otros países. Y dejando de lado el origen de la producción de la mercancía, en cuanto a contenido no había tampoco gran diferencia: el T. rex, dinosaurio norteamericano por antonomasia, estaba presente en todos lados, fuera México, Francia o Reino Unido. Y no es que Estados Unidos haya producido directamente toda esa mercancía, sino se presenta un claro predominio científico y cultural de Norteamérica en la paleontología mundial. Ya veíamos que lo mismo sucedía en el periodismo británico en el capítulo C.

Y hablando de discursos, cada museo cuenta la historia natural de diferente manera, y la arquitectura le ayuda a hacerlo. En la Galería de Paleontología de París, al tener una sola entrada que funge al mismo tiempo como salida, el recorrido de la exposición es lineal. El hombre que se encontraba al frente de la manada de animales

modernos podría leerse como la especie animal líder y más evolucionada, elevada sobre las demás. Y es que, por alguna razón, el museo parisino ha decidido convertirse en una fotografía de la ciencia de finales del siglo XIX, en plena consolidación de la evolución darwiniana. Los dinosaurios, en dicho museo, se encuentran en otro piso de la construcción, casi escondidos; el hecho de que fuera difícil encontrarlos en el museo me recuerda la dificultad de descubrirlos en el desierto. En París, el dinosaurio sirve como clave para explicar la evolución donde el ser humano es el último eslabón de la cadena evolutiva, algo muy similar a la línea de tiempo que encontré en el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México, donde el hombre también se encontraba al final. Y en este último caso podría justificarse ingenuamente que un diseñador gráfico no estaba pensando en este discurso evolutivo al ilustrar la línea del tiempo, y podría ser verdad. No son tanto las intenciones lo que me interesa resaltar, sino el significado que se produce: detrás del hombre están todos los demás animales, vivos o extintos. Y sobre esa misma base podemos hacer una lectura de las clases sociales: los menos evolucionados, lo que menos se esforzaron para progresar quedaron atrás, rezagados. El Museo de Historia Natural de Londres, a diferencia de el de París, ha decidido no quedarse como una instantánea de la historia científica, y ha ido evolucionando conforme las décadas. Hasta hace un par de años, en el vestíbulo del recinto londinense se encontraba una de las afamadas réplicas del dinosaurio *Diplodocus carnegii*, pero recientemente ha sido intercambiada por una ballena azul. Aunque el museo tiene múltiples entradas que provocan que no exista una ruta sugerida para llegar a la exposición de dinosaurios, queda claro que el vestíbulo funge como elemento esencial de la narrativa del curador. Se ha dado un paso, de la antigüedad a la modernidad, del dinosaurio a la ballena en peligro de extinción; y en ambos está la presunción de muerte de por medio.

Los museos también construyen íconos a partir de los dinosaurios. El T. rex siempre está gruñendo, a punto de atacar. Por otro lado, los amigos de cuello largo como el *Diplodocus*, se muestran gentiles, inofensivos y apacibles. Los museos ofrecen estos dinosaurios al visitante para que los interprete como vacas antiguas o elefantes. Se exponen como animales lentos, tontos y manipulables, que no hacen daño a nadie. Es blanco o negro, no hay escala de grises. Prácticamente impensable representar al

*Diplodocus* o al *Brontosaurus* en posición de ataque. Y esa dicotomía genera condiciones de alteridad: el otro que es malo e inteligente, o el otro que es demasiado bueno pero tonto... comer o ser comido. Y tal vez ahí encontramos el fanatismo de Estados Unidos con su *Tyrannosaurus rex*: representa la imagen que quiere mostrar ante el mundo, siendo grande, astuto, feroz y temible, y el hecho de que ese dinosaurio haya sido descubierto ahí “da pruebas científicas” de la naturaleza norteamericana. El T. rex es capitalismo moderno. La disposición anatómica de los restos fósiles, sus réplicas y reconstrucciones es esencial en la estrategia curatorial. No es el mismo resultado organizar una fila aleatoria de dinosaurios donde todos tengan su mirada fija hacia un horizonte indeterminado, que posicionarlos de tal manera que se sugiera que están peleando entre sí; los gestos se tornan importantes.

La iluminación es otro factor de alta relevancia en el trabajo curatorial. En la mayoría de los museos visitados, el visitante permanece en la penumbra, mientras que los restos de los dinosaurios son iluminados como objetos sagrados intocables. El hombre se encuentra en déficit en relación con la ciencia.

Otro aspecto que resaltó bastante en la visita a los museos fue el comportamiento del público adulto frente al de los niños. En el Museo del Desierto, en Saltillo, los adultos adoptaban una posición marcadamente activa frente a las actividades lúdicas; las madres y padres de familia ayudaban a los niños a desenterrar dinosaurios. Incluso, en una actividad donde se les permitía a los niños tocar con sus propias manos algunos fósiles (tanto réplicas como originales), escuché a una de las madres confesar su deseo de que la actividad también pudiera ser para adultos. En el Museo de Londres, los padres y los adultos en general se mostraban más deseosos por ver a los dinosaurios y tomarse fotografías con ellos que los niños presentes. No obstante, una vez llegados a la tienda de *souvenirs*, recordemos que los niños se concentraban más en la sección de libros de divulgación científica, mientras que los adultos buscaban juguetes y otros accesorios de dinosaurios. El sistema social moderno invita al niño a conocer e interesarse más por la ciencia, mientras que al adulto lo incita a no ser tan creativo y alinearse a su “irrefutable realidad”.

Pero el concepto “museo” como tal, vale la pena ser problematizado a mayor detalle. Aunque en el capítulo B he realizado la comparación entre el fósil de dinosaurio en el museo de historia natural y la obra de arte en la galería, es necesario puntualizar las diferencias entre un espacio y otro, ya que cada uno ofrece oportunidades de significación muy distintas. La galería, o cubo blanco, es construida con la misma rigurosidad que una iglesia medieval, dejando atrás el mundo exterior: se sellan las ventanas herméticamente, las paredes se pintan de blanco, la iluminación proviene de los techos, los pisos son pulidos o alfombrados para evitar el ruido (O’Doherty, 1999). Es en el cubo blanco donde el arte de vanguardia existe, logrando que una lata de sopa sea sometida a una transformación total de su significado, funcionalidad y temporalidad. La galería de arte es atemporal, los tiempos se diluyen en un solo ahora.

Lo que sucede en el museo de historia natural es significativamente distinto: una muestra del mundo exterior es extraída de su “naturalidad” y puesta en exhibición. Aunque el curador del museo ordena los elementos exhibidos para construir su propia narrativa, los fósiles cuentan con agencia propia. Sin dinosaurios, la teoría de la evolución pudiera nunca haberse consolidado, por solo citar un ejemplo. En el caso del T. rex mecatrónico del Museo de Historia Natural de Londres, la pieza exhibida no se encuentra sostenida sobre una superficie blanca y limpia, sino por el contrario, un entorno “natural”, exterior y prehistórico ha sido recreado dentro de las sagradas paredes del museo, haciendo parecer que la escena completa del dinosaurio haya sido capturada como la fotografía de un evento. A diferencia de la galería, el museo de historia natural no es atemporal, ya que es precisamente el tiempo lo que marca la pauta de las ideas de progreso, evolución y transformación, que son al mismo tiempo tan necesarias para construir ideologías políticas y sociales. La galería pudiera estar buscando revolución y disrupción, mientras que el museo de dinosaurios la uniformidad y el orden (aunque los seres mesozoicos insisten constantemente en rebelarse).

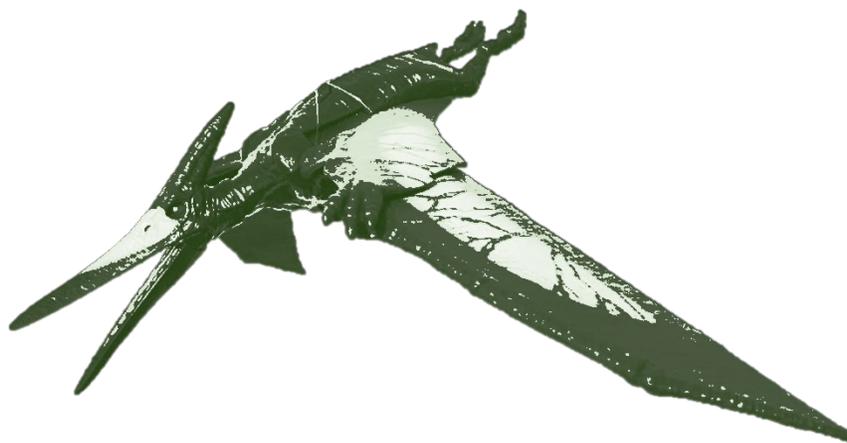
En el siguiente capítulo analizo más a detalle la agencia revolucionaria de los dinosaurios, pero por el momento basta con pensar ahora que el orden social, lo que menos necesita, es una persona creativa que busque un cambio en su realidad. Las tiendas de recuerdos, con el tipo de mercancía que ofrecen, constituyen un auténtico mecanismo de conservación del orden social, político y económico.

## Referencias

- Levy, S. (Dirección). (2014). *Una noche en el museo 3: El secreto de la tumba* [Película].
- Livingstone, D. N. (2013). *Putting Science in its Place*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Londres En Español. (01 de 08 de 2017). *UN TROCITO DE HISTORIA: DIPPY, EL DINOSAURIO DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL*. Obtenido de Londres en Español: <http://www.londresenespanol.com/2015/02/10/un-trocito-de-historia-dippy-el-dinosaurio-del-museo-de-historia-natural/>
- Brett-Surman, M. K., Holtz, T. R., & Farlow, J. O. (2012). *The Complete Dinosaur*. Indiana: Indiana University Press.
- Greenberg, R., Ferguson, B. W., & Nairne, S. (2005). *Thinking about Exhibitions*. London: Routledge.
- McClay, W. (Dirección). (1914). *Gertie the Dinosaur* [Película].
- Maranda, L. (2015). The voice of the other: Breaking with Museum Tradition. *Complutum*, 59-66.
- Mitchell, W. (1998). *The Last Dinosaur Book*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Novero, C. (2017). Art in the Archives of Natural History: The Temporalities of Spoerri's Ein Inkompetenter Dialog? *Seminar: A Journal of Germanic Studies*, 251-274.
- O'Doherty, B. (1999). *Inside the White Cube. The Ideology of the Gallery Space*. San Francisco: University of California Press.
- Rivera-Sylva, H. E., Carpenter, K., & Frey, E. (2014). *Dinosaurs and Other Reptiles from the Mesozoic of Mexico*. Bloomington: Indiana University Press.
- Spielberg, S. (Dirección). (1993). *Jurassic Park* [Película].
- Thompson, J. M. (2012). *Manual of curatorship*. New York: Routledge.

CAPÍTULO E  
**CONTENIDO: 1 DINOSAURIO**

El dinosaurio de juguete y su potente rebelión



Hasta este momento se han analizado diferentes manifestaciones y materialidades del dinosaurio. Tanto puede ser un tema de divulgación científica, como puede convertirse en un alimento o unos calcetines en una tienda de recuerdos. Existe una forma particular del dinosaurio cuya apariencia inocente e inofensiva merece ser analizada con el fin de saber si posee una agencia mayor: el juguete.

### Introducción

Para iniciar la discusión, véase la imagen 1 e inténtese responder la pregunta “¿eso es un dinosaurio?”.



Imagen 29. Fotografía de un juguete alusivo a la película "Jurassic World: Fallen Kingdom" (Bayona, 2018)

En la búsqueda de contestar la mencionada pregunta, no existen respuestas correctas ni incorrectas, sino más bien diversos planteamientos de acuerdo con la postura que se adopte. Si se toma como base la propuesta de René Magritte en “La traición de las imágenes” (1928-1929), la cual explica que la representación pictórica de una cosa no es la cosa en sí misma, podría decirse que la imagen expuesta anteriormente es eso mismo: tan solo una imagen (impresa o electrónica) que representa un juguete. Si dejamos de lado por un momento este criterio y le hacemos la misma pregunta a varias personas, se abre un abanico de posibilidades. Un adulto promedio podría responder que sí, que se trata de un dinosaurio de la próxima película de *Jurassic World: The Fallen Kingdom* (Bayona, 2018). No obstante, un paleontólogo podría responder que no, que un *Dimorphodon* pertenece al grupo de los pterosaurios y que, aunque son parientes de los dinosaurios, no son lo mismo. Pero en las “películas de dinosaurios”, rara vez se hace distinción de qué es un dinosaurio y qué no lo es, de tal suerte que todos los seres vivos ancestrales presentados, como es en el caso de *Jurassic World*, son llamados “dinosaurios”, sin distinción alguna. ¿Debería ser menospreciado el conocimiento del adulto ante la experiencia del paleontólogo? No. El conocimiento es situado, y el conocimiento tanto del adulto, el niño y el del paleontólogo son tan sólidos y a la vez muy propensos a modificarse. Basta con decirle a un niño que los pterosaurios como el *Dimorphodon* no son dinosaurios para que aprenda dicho concepto. Pero también basta con un artículo científico en una revista de alto impacto para que el conocimiento del paleontólogo se modifique. En pocas palabras, ni el experto ni el no-experto están en posesión de la verdad absoluta.

¿Qué significado tiene el dinosaurio para cada uno de los actores sociales? Resulta casi evidente que el hecho de englobar en la categoría de “adultos” o en la de “niños” a inmensos grupos sociales relevantes impide que se observen los matices de la diversidad de construcciones del dinosaurio. A continuación, presento una serie de reflexiones en torno a la manera de relacionarse de distintos actores sociales con el juguete y el dinosaurio.

## Juguetes, dinosaurios y niños

Aunque los dinosaurios habían acaparado la atención pública desde los tiempos de la Guerra de los Huesos en la segunda mitad del siglo XIX, no fue sino hasta después de la Segunda Guerra Mundial que los juguetes de dinosaurios tuvieron una aparición significativa en el mercado (Tanner, 2000). Incluso, en las primeras décadas del siglo XX, algunas producciones audiovisuales tomaron el tema de los dinosaurios, como es el caso de la cinta *The Lost World* (Hoyt, 1925), basada en el libro homónimo de Arthur Conan Doyle (1912), en el cual un grupo de exploradores encuentran una meseta de la selva amazónica que se ha mantenido intacta a través del tiempo y aún conserva especies de dinosaurios.

A pesar de la relativa fama que tenían las criaturas prehistóricas en aquellos años, aún existían profundos problemas que impedían una completa recepción por parte del público, tanto adulto como infantil. Por un lado, la mera presencia de los dinosaurios se había convertido en una sólida evidencia de la teoría de la evolución de Darwin, lo que representaba un duro golpe a las conservadoras creencias religiosas creacionistas, llegando a considerar al tema de los dinosaurios prácticamente como una herejía. Por otro lado, la comunidad científica tenía serios inconvenientes con los dinosaurios: no se consideraban a estos seres lo suficientemente “científicos”, dado el alto grado de imaginación que involucra su recreación, así como la gran popularidad que habían logrado en públicos no profesionalizados. La llegada del siglo XX venía cargada con aspiraciones de lograr un mundo explorado, comprendido y más seguro, por lo que los dinosaurios, con sus múltiples dudas sobre su origen y existencia, no encajaban perfectamente en ese panorama. El temor a lo desconocido se materializaba en el poco conocimiento que aún se tenía de los dinosaurios. Aún faltaba domesticarlos, adaptarlos congruentemente a los discursos dicotómicos de la modernidad: ¿eran buenos o eran malos?, ¿eran los cazadores o eran los cazados?, ¿cómo vivían?, ¿cómo se extinguieron y cómo se podría leer eso en cifra de la humanidad contemporánea?

El surgimiento de la Guerra Fría trajo consigo las tensiones entre soviéticos y norteamericanos en materia de ciencia y tecnología. Estados Unidos, con el fin de mostrar fortaleza ante sus adversarios, implementó una serie de estrategias que buscaban posicionar al progreso científico como una de las prioridades entre su población. Se buscó

reducir la brecha entre el conocimiento acumulado por los científicos y el público lego, naciendo de esta forma el modelo deficitario de la comunicación de la ciencia (Orozco, 2016). Históricamente, los dinosaurios habían sido la “especialidad de la casa” desde la Guerra de los Huesos, por lo que se convirtieron en uno de los estandartes de la ciencia estadounidense.

La compañía norteamericana *Louis Marx Company* fue de las más importantes en la introducción del dinosaurio al mundo de los juguetes en el periodo de 1955 a 1976. Para el diseño de sus figuras se basaron en el mural de Rudolph Zallinger del Museo Peabody de Yale, que fue concluido en 1945 (véase imagen 2). En dicha obra destaca la profunda tranquilidad de la escena, donde los dinosaurios se encuentran prácticamente inmóviles, como si hubieran sido extraídos de una enciclopedia, y ninguno de ellos interactúa con los demás. La misma esencia se vio capturada en los juguetes de la *Louis Marx Company* (véase imagen 3). A pesar de que en aquellas fechas la paleontología comenzaba a sugerir que los dinosaurios podrían haber sido más inteligentes y activos, los folletos informativos que acompañaban a los mencionados juguetes los describían como criaturas lentas, flojas y de limitado pensamiento. Lo anterior por dos razones: la primera es que dicha representación facilitaba la conceptualización de los juguetes como mascotas inofensivas, lo que permitía una mejor recepción por los infantes; y la segunda se refiere al discurso de la Guerra Fría donde “sólo el más fuerte sobrevive”, por consecuencia los dinosaurios eran un reflejo de que la lentitud y la torpeza llevaba al fracaso y la extinción (Tanner, 2000).



*Imagen 30. "Age of the Reptiles". Mural de Rudolph Zallinger en el Museo Peabody de Yale.*



*Imagen 31. Juguete de Tyrannosaurus rex de la Louis Marx Company de 1955*

Entre la década de 1960 y 1970, los descubrimientos del paleontólogo Robert Bakker revolucionaron la representación que se tenía de los dinosaurios, al mostrarlos como seres vivos de sangre caliente, inteligentes y lo suficientemente ágiles para poderse sostener en dos piernas. Estos cambios se vieron reflejados en los juguetes de la década de los ochenta y aún se conservan en la actualidad (véase imagen 4). Aparte de las diferencias en la técnica de producción del juguete, si se compara el T. rex producido por *Mattel* en 2018 con el de *Louis Marx Company* en 1955, el juguete más reciente ha

perdido su pose contemplativa y enciclopédica, logrando reflejar una actitud propia, visible en su ferocidad y posición de ataque (véase Imagen 32).



Imagen 32. Juguete de *Tyrannosaurus rex* de Mattel, alusivo a la película "*Jurassic World: The Fallen Kingdom*" de 2018

¿Pero por qué existe esa fascinación infantil por los dinosaurios y sus representaciones en juguetes? Para iniciar, la noción de que “todos los niños aman los dinosaurios” es bastante sesgada. El autor William J. T. Mitchell (1998), en su libro *The Last Dinosaur Book*, observa que él mismo se sentía poco atraído por los dinosaurios cuando era niño, debido a que la forma científica como le era presentado por la educación formal, poco le dejaba a su imaginación. Fue hasta años *más* tarde, ya en la adultez, cuando vio por primera vez la película *Jurassic Park* (Spielberg, 1993) y encontró un motivo para fascinarse por los dinosaurios. No era el discurso científico tradicional de cómo vivían, qué comían o cuánto tiempo vivían, sino las historias humanas detrás de su historia científica: el científico obsesionado por los dinosaurios, los intereses ocultos de la ciencia, el ataque y huida de esos terribles seres vivos.

Y los relatos personales de Mitchell (1998), aunque son expresiones de su subjetividad, permiten voltear a ver otros asuntos teóricos de relevancia. Uno de ellos es la cuestión del género: el juguete de dinosaurio, con su ferocidad, fuerza y violencia parece estar reforzando estereotipos de género, de tal forma que los dinosaurios sean más atractivos para los niños que para las niñas. Algunos estudios indican que hasta un 71% de los niños que tienen altos intereses especializados en los dinosaurios son varones (Johnson, 2004). En psicología, se han definido como Intereses

Extremadamente Intensos (EII por sus iniciales en inglés) a aquellos intereses que presentan los niños por un tema en particular, que en sus casos más extremos los obsesionan al grado de sólo hablar y pensar en ellos. Estos intereses surgen a raíz de la propia motivación del niño, más que una influencia por parte de otras personas. Algunas investigaciones indican que hasta tres cuartas partes de los infantes que presentan EII son varones, y los temas en cuestión envuelven estereotipos de género (DeLoache, Macari, Simcock, 2007).

La curiosidad innata de los niños por conocer el mundo y aprender cómo funciona hace evidente que los niños se sientan atraídos por los dinosaurios. ¿Pero es la búsqueda de ciencia lo que promueve que el menor desee un juguete de dinosaurio? Para intentar contestar esta pregunta, es necesario remontarse a cuál es la función del juguete, tanto en la formación del niño como en el contexto más amplio en el que es producido. Al fin de cuentas, el juguete de dinosaurio, como ya se ha visto, no surgió espontánea y paralelamente al descubrimiento de los dinosaurios, sino tuvo que pasar un siglo para que las condiciones sociales permitieran la existencia de estos artefactos.

Para Walter Benjamin (1989) la función del juguete en el niño carece de la función utilitaria que poseen aquellas mercancías que los adultos burgueses acumulan y disfrutan. Surge una dialéctica en la que el niño siente fascinación por el juguete, pero al mismo tiempo mantiene su distancia y juega con él. Se dice que acepta las leyes de lo diverso pero el mismo tiempo transforma las letras, figuras y colores. Por mucho tiempo, el naturalismo y la idea de progreso veían la carga imaginativa que poseían los juguetes en el juego del niño, sin embargo, Benjamin observó que en realidad sucede un fenómeno inverso: es el niño quien, con sus necesidades y deseos, inventa sus propias historias utilizando lo que tiene a su alcance.

En el caso de los dinosaurios de juguete, la dialéctica que observa Benjamin se vuelve clara. El infante conoce a través del juguete cómo eran los dinosaurios, cuáles eran sus expresiones y colores. En la mirada del dinosaurio el niño descubre conocimiento que por décadas han forjado paleontólogos, paleoartistas y diseñadores de juguetes. Pero el niño no se subordina por completo a esta verdad. Los dinosaurios, a diferencia de otros seres vivos, aparecen como amplios y vacíos escenarios que se encuentran expectantes a que inicie la puesta en escena. Mientras que un niño

probablemente ha tenido contacto con el elefante o la jirafa en un zoológico, lo mismo no sucede con los dinosaurios. El niño tiene en su mente el sonido del gato, por lo que no pondrá a un juguete con forma de felino a ladrar. En el caso del juguete de dinosaurio, el niño puede gruñir, puede hablar, puede proferir el sonido que le plazca. Incluso cuando los medios de comunicación le han enseñado al niño que el *Tyrannosaurus rex* es fuerte y feroz, en el juego del niño este mismo dinosaurio puede llorar o reír. Existe una potencia subversiva en el juego del niño que los dinosaurios pueden liberar. Benjamin señala que los niños no son una comunidad aislada, sino parte de un pueblo en el que viven. Pero los juguetes constituyen un pequeño universo autónomo, de franco diálogo entre el menor y la sociedad.

Piénsese en la línea de juguetes que ha lanzado *Mattel* para el estreno de la próxima cinta de la franquicia de *Jurassic World*. Entre esos juguetes se encuentran unas pequeñas figuras que vienen envueltas en unos sobres de plástico. En la imagen 5 se puede ver la parte frontal y trasera del empaque de la mencionada colección, conteniendo un pequeño juguete con forma de Pteranodon. En el reverso del empaque se puede leer la leyenda “Contenido: 1 dinosaurio” en cuatro idiomas distintos. El Pteranodon, al igual que el *Dimorphodon* (juguete con el que inicié este mismo bloque), también es un pterosaurio, por lo que un especialista podría reclamar que no es propiamente un dinosaurio, y que la etiqueta sería incorrecta. ¿Qué sucede de acuerdo con la dialéctica del niño y el juguete? Un escenario posible es que el niño detecte ese error y presuma a sus padres dicho descubrimiento, pero acto seguido, el mismo juguete de Pteranodon podría ser parte de un largo juego donde el niño se cuente a sí mismo una “historia de dinosaurios”. El niño no es tonto, pero tampoco detendrá su juego por un canon científico. El Pteranodon, así, podrá ser o no un dinosaurio en ese microcosmos construido por el juego infantil, difuminando la línea de lo correcto y lo incorrecto.



Imagen 33. Anverso y reverso del empaque que contiene un juguete con forma de Pteranodon

Benjamin (1989), observa que el juego del niño está dado por la compulsión de repetición. En su interacción con el juguete, el niño revive las experiencias vividas, tanto las más agradables como también las ingratas. Pero en este juego, el infante adopta un rol activo, donde asume el control de las situaciones, repitiéndolas una y otra vez. Le permite superar los malos momentos y continuar gozando los mejores. Se genera una potencia revolucionaria, donde el niño imagina que las cosas pueden ser diferentes, que las cosas no son necesariamente como se las cuentan los mayores. Conforme el niño va madurando y creciendo, las EII desaparecen, los juegos infantiles cesan y el tema de los dinosaurios aparentemente queda en segundo plano. ¿Qué espacio ocupa el dinosaurio/juguete en el adulto?

### Los coleccionistas

La modernidad trae consigo dicotomías a las que el adulto deberá enfrentarse: salir de la niñez para entrar en la adultez, dejar la imaginación para aceptar su realidad, abandonar la fascinación provocada por el aprendizaje para reconocer el valor utilitario de las mercancías que se le ofrecen. Pero al igual que existen niños que odian a los

dinosaurios, también hay adultos que adoran los juguetes y que se niegan rotundamente a elegir una posición específica.

Benjamin (1989) observa que hay similitudes entre el niño y el coleccionista, en el sentido de que ambos despojan al juguete de su condición de mercancía, de objeto de intercambio, para adjudicarle otro sentido. La “desmercantilización” de la mercancía produce que la pieza se convierta en un objeto de contemplación y pierda su función utilitaria y práctica (Peller, 2010). En el caso del niño, como ya se ha visto, se da un impulso de repetición revolucionario mediante el juego, pero en el coleccionista, se presenta una nueva dialéctica: por un lado, existe una fidelidad hacia el objeto protegido, pero por el otro, una protesta subversiva contra lo típico y lo clasificable. Existe, entonces, una pasión anárquica y destructiva en el coleccionista.

Para el citado filósofo, el coleccionista es capaz de ver más allá del estado actual del juguete u objeto coleccionado. “El mundo está presente en cada una de sus piezas”. El objeto no es lo único importante para el coleccionista, sino el pasado, el origen, los detalles de su historia, los propietarios anteriores, el precio de compra. Se construye una suerte de arqueología del juguete que está presente en la materialidad del mismo objeto. El dinosaurio de juguete no cuenta tanto la historia de los dinosaurios en comparación de cómo si cuenta el pasado por el que ha transcurrido su materialidad. Benjamin lo asemeja a un mago es que es capaz de ver la lejanía a través de sus piezas.

¿El coleccionista de Benjamin es el mismo coleccionista de juguetes de dinosaurio de la actualidad? Considero que las vísperas a la llegada de una película de la saga de Jurassic Park es un arma de doble filo: la estrategia de mercadotecnia y publicidad deja salir a relucir la dinomanía a una escala mundial y masiva, pero también se produce una especie de sesgo en la preocupación pública por los dinosaurios, que pudiera ser distinta en temporadas en las que no hay una película próxima de este tipo. Dicho esto, en los primeros 5 meses del 2018 he notado una proliferación de grupos en redes sociales, cuyos miembros constantemente suben noticias, videos y fotografías en relación con la película *Jurassic World: The Fallen Kingdom*, a estrenarse en junio del mismo año. Uno de ellos, que me ha llamado la atención, tanto por la alta frecuencia de publicaciones de los miembros del grupo como por el tema central de sus discusiones, es el grupo de Facebook con el nombre “Jurassic World Legacy Collection México”. En dicho espacio,

personas de diversos lugares de la República Mexicana, que se llaman a sí mismos “coleccionistas”, suelen cargar fotografías con sus colecciones de juguetes, especialmente los de la marca *Mattel*, compañía canadiense que cuenta actualmente con la licencia para explotar la marca de *Jurassic World*. Pero también, entre otras actividades del grupo, se encuentra la orientación a otros miembros sobre los lugares donde pueden adquirir piezas que escasean en el mercado, y algunos participantes revenden las figuras de colección.



Imagen 34. Captura de pantalla del grupo de Facebook "Jurassic World Legacy Collection México"

Me detendré un momento en el último punto. En el caso de la reventa de los juguetes de *Jurassic World*, sucede un fenómeno muy notorio: en sitios de ventas por internet como es el caso de *Mercado Libre*, las nuevas figuras de dinosaurios pueden alcanzar precios por hasta el triple o cuádruple del precio original, sobre todo si se trata de piezas que escasean en tiendas de autoservicio o jugueterías. Pero en el caso de los revendedores del citado grupo de Facebook, las piezas se venden con un aumento en el precio poco significativo, e incluso algunos los venden al mismo costo original. A diferencia de *Mercado libre*, en el grupo de Facebook se percibe un cierto ambiente de camaradería y compañerismo, a pesar de que muchas de esas personas no se conocen físicamente, ni viven en la misma ciudad.

Haciendo un uso práctico de este ambiente de colaboración y camaradería, entrevisté a distancia al fundador y administrador de dicho grupo de Facebook. Rodrigo Z. es un hombre de 36 años que vive en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Es

casado y tiene un hijo, Víctor, de 11 años. Él relata que su condición oficial de coleccionista se remota al año 2000, acumulando piezas de *Star Wars*, *G. I. Joe*, *Transformers* y de otras producciones televisivas y cinematográficas. Pero su principal debilidad, narra Rodrigo, son los dinosaurios. Desde que él estudiaba en el jardín de niños, ha tenido afición por estos seres vivos. Hacía modelos de dinosaurios en plastilina, aunque los adultos constantemente le preguntaban si eran dragones lo que él realmente estaba tratando de hacer. Su interés en el tema incrementó exponencialmente con la llegada de la primera película de *Jurassic Park* en 1993. Le cuestioné en varias ocasiones cuáles son los motivos de su gusto por los juguetes de dinosaurios, sobre cuáles son los sentimientos y significados en torno a dichos artefactos. Su respuesta fue constante y firme: la nostalgia. Los dinosaurios representan el regreso a aquella infancia, que a pesar de las carencias económicas que tenía su familia en aquel entonces, los recuerdos son bastante gratos. Curiosamente, no solo el objeto es el que le remite al pasado, sino también el mero hecho de ir al supermercado y comprar una figura coleccionable de *Jurassic World* le trae la gratificación de los recuerdos de su infancia.

Una pregunta que le realicé a Rodrigo es sobre el futuro de su colección. Él respondió que algunas de las piezas de su colección las ha adquirido con su hijo, por lo que él pretende heredárselas para que en el futuro también pueda sentir la nostalgia de las vivencias en conjunto. A diferencia de otros coleccionistas, él extrae el juguete de su empaque original, no para jugar con él, sino para exhibirlo en su casa y contemplarlo.

Definitivamente las características del coleccionista del que habla Walter Benjamin son distintas a los coleccionistas de la actualidad. Aún así, aún se conserva un elemento esencial entre ambos casos: la posesión del objeto coleccionable remite a un pasado. La expectativa a futuro del dinosaurio de juguete es que su materialidad guarde las vivencias de la infancia, los momentos que pasaron y difícilmente volverán, al igual que los dinosaurios del periodo jurásico.

## Conclusiones

El dinosaurio deviene en juguete, y al mismo tiempo el juguete deviene en dinosaurio. El niño aprende del mundo a través del juguete, pero al mismo tiempo también construye un realidad alterna y autónoma, donde el niño es libre de decidir qué es el

dinosaurio, independientemente de lo que diga el canon científico, incluso cuando esté consciente de él. El dinosaurio de juguete puede contener vivencias del pasado, ya sea en el niño repitiendo compulsiva y activamente sus experiencias recientes, como en el coleccionista recordando los dinosaurios de su infancia.

En el juguete, el Dimorphodon es pterosaurio y dinosaurio al mismo tiempo. Se convierten en dos categorías diferentes e imbricadas a la vez. La jerarquía y la clasificación se pierden en el juego infantil y en la colección del adulto, se abre un resquicio donde se desafía a la realidad escrita en el papel, la que está en el libro de texto, la que dice qué es verdadero y qué es falso.

Es evidente que existen actores socialmente relevantes en dicha construcción, pero su visión de mercado es tan solo un pequeño elemento en una cadena más amplia de construcciones. El dinosaurio de juguete que se encuentra en el anaquel de la juguetería es un juguete. Sí, pero cuando llega a las manos del coleccionista o del niño, su carácter utilitario de intercambio de bienes es destruido, abriendo un abanico de posibilidades de sentido.

Ese grisáceo velociraptor de plástico, con mandíbulas y extremidades articuladas, parece sonreír desde mi escritorio. Salió de su empaque hace un par de días. En ese rostro reptiliano veo una mirada de complicidad. Hoy está aquí, como una hoja de papel casi en blanco, pero en algunas décadas podría albergar incontables historias. Cada día, ese dinosaurio se impregna de humanidad, y al mismo tiempo cuenta una ur-historia de la humanidad y de su entorno.

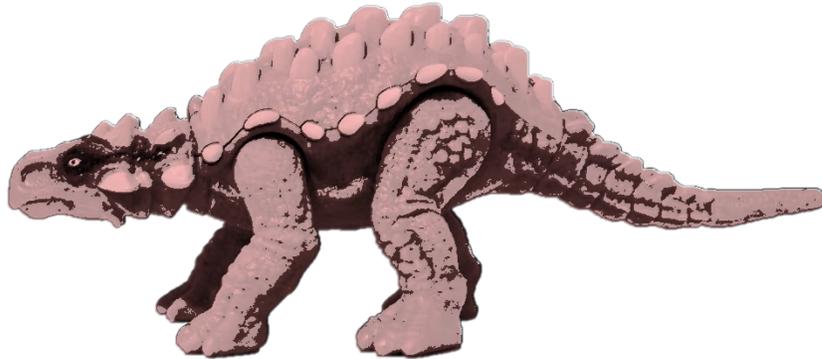
## Referencias

Benjamin, W. (1989). *Escritos. La literatura infantil, los niños y los jóvenes*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.

Bijker, W. E., Hughes, T. P., & Pinch, T. (1993). *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge: The MIT Press.

- DeLoache, J. S., Macari, S., & Simcock, G. (2007). Planes, Trains, Automobiles - and Tea Sets: Extremely Intense Interests in Very Young Children. *Developmental Psychology*, 1579-1586.
- Johnson, K. E., Alexander, J. M., Spencer, S., Leibham, M. E., & Neitzel, C. (2004). Factors associated with the early emergence of intense interests within conceptual domains. *Cognitive Development*, 325-343.
- Mitchell, W. J. (1998). *The Last Dinosaur Book*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Peller, M. (2010). Un recuerdo de infancia. Juego, experiencia y memoria en los escritos de Walter Benjamin. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales.*, 1-11.
- Tanner, R. (2000). Terrible Lizard! The Dinosaur as Plaything. *Journal of American & Comparative Cultures*, 53-65.
- Verón, A. (2004). Juguetes e infancia en Walter Benjamin. *Revista Electrónica de Educación y Psicología*, 1-14.

CLAUSURA  
**DEVENIR EN DINOSAURIO, DEVENIR DEL DINOSAURIO**  
Lecciones al pasear entre dinosaurios



Hace tiempo asistí a una conferencia de astrofísica que abordaba el tema sobre los agujeros negros y los agujeros de gusano. El conferencista, un joven investigador astrofísico, explicaba la naturaleza de estos dos fenómenos físicos y sus implicaciones espaciotemporales. Para el caso específico de los agujeros de gusano, existe la posibilidad teórica de que sean atajos en el espacio-tiempo, los cuales podrían conducir a otras dimensiones, incluso existe la posibilidad de que permitan viajar en el tiempo. El académico, no obstante, advirtió que estas teorías están fundadas en especulaciones a partir de las matemáticas, pero hasta el momento es técnicamente imposible para el hombre saberlo con exactitud. Uno de los asistentes a la conferencia, un hombre maduro que dijo ser un profesor de física expresó su malestar con la teoría de los agujeros de gusano, argumentando que si un concepto no podía ser sujeto a comprobación y únicamente estaba limitado a la especulación (aunque fuera con bases matemáticas), para él, eso no podría llamarse ciencia. El comentario del profesor despertó la polémica en el auditorio, entre quienes sí consideraban a este tema como ciencia y los que no. El conferencista, con mucha tranquilidad hizo hincapié que la teoría de los agujeros de gusano, que data de mediados del siglo XX, ha sido constantemente abordada en artículos y libros científicos, y que el hecho de que no pueda ser comprobado no le resta su grado científico al tema.

Héctor Rivera-Sylva, el paleontólogo mexicano al que entrevisté, no tuvo ningún reparo en aceptar que los dinosaurios son, en parte, contruidos a base de imaginación.

El registro fósil en ocasiones es tan escaso, dañado y limitado, que la única manera de poder reconstruir al animal en su totalidad es haciendo uso de la creatividad del paleontólogo y el paleoartista. ¿Los dinosaurios son ciencia, entonces? Depende: para el investigador científico ortodoxo puede ser que solo sean especulaciones con un alto grado de incertidumbre; para Héctor Rivera, al igual que los agujeros de gusano del astrofísico, los dinosaurios son una ciencia que técnicamente no es sujeta a comprobación. No existe la paleontología experimental, pero no por ello se deja de explicar el mundo en el que se vive (o el del pasado).

Definitivamente los dinosaurios no son esos seres tiernos, inocentes e infantiles que se muestran a primera vista. Están muy lejos de ser eso. En realidad, los dinosaurios son artefactos socialmente contruidos, cuya carga ideológica, política, social y económica permiten la consolidación del sistema capitalista moderno en su sentido más amplio. No es casualidad que el *Tyrannosaurus rex* sea uno de los dinosaurios más populares de nuestra época, y que su origen sea estadounidense. La Guerra de los Huesos tan solo fue la apertura a la vida pública de los dinosaurios, pero a través del siglo XX se estableció como un mecanismo de dominio cultural y social. Dinosaurios grandes y fuertes, dinosaurios poderosos y temibles: es la imagen que Estados Unidos pretende reflejar hacia el exterior. Similar a un destino manifiesto, “América para los americanos”, los dinosaurios constituyen la evidencia natural del gran poder y orgullo norteamericano. Los dinosaurios tranquilos, gentiles y herbívoros son tan solo parte del paisaje, como un rebaño de apacibles vacas pastando en el campo. Para lograr que esto funcione, los dinosaurios son convertidos en íconos: el Brontosaurio es tan amigable y tranquilo como una vaca, mientras que el Tiranosaurio protagoniza y controla la situación. La misma iconografía es reforzada por los museos de historia natural. Aquí, tampoco es casualidad que en varias películas de la saga *Jurassic Park* el dinosaurio que “salva el día” es el T. rex. Se podría decir entonces que el ser humano encuentra su historia primordial en los dinosaurios, su ur-origen como diría Walter Benjamin.

El laboratorio de paleontología no es para nada hermético. A través de él se cuelan las estructuras sociales y de poder existentes fuera de las cuatro paredes. Incluso cuando el papel que juegan los preparadores al “tallar” los huesos del dinosaurio es definitivo para el curso histórico de un dinosaurio, sus nombres no suelen aparecer en los artículos

científicos. El trabajo del preparador se torna invisible. Frente al público exterior, todos los que trabajan en el Departamento de Paleontología son considerados paleontólogos, pero al interior, solo uno ostenta dicho título. Las jerarquías están bien delimitadas, tanto en el plano del reconocimiento público como en el de la remuneración económica (salario).

Y es el paleontólogo, el que cuenta con título universitario, quien tiene la posibilidad en sus manos de dar a luz a un nuevo dinosaurio. Al igual que Víctor Frankenstein con su criatura, el paleontólogo reúne y ensambla distintas piezas para darle vida a un nuevo ser. El T. rex existe ahora: hace 66 millones de años no había ser humano que le otorgara dicho nombre. La cuestión de la nomenclatura se vuelve de suma importancia. Como Judith Butler lo señalara, en la interpelación del individuo se crea al sujeto. La historia del Brontosaurio nos enseñó que la existencia de este ser vivo, lejos de su materialidad fósil, están en el reconocimiento público de su nombre. El Brontosaurio ha tratado de construir la otredad en el Apatosaurio, de lo contrario, pierde su propia identidad (y ya le ha sucedido). El dinosaurio produce lenguaje, y determina lo correcto y lo incorrecto: “se dice Apatosaurio, no Brontosaurio”. Y aunque el lenguaje es construido por el humano, se emancipa de su creador y adquiere agencia propia. Dinosaurio ya no es únicamente el concepto científico que inauguró el británico Richard Owen en 1842; también es marca, es producto de consumo masivo, son otros seres vivos, son personas, es nación, es orgullo, es antigüedad y modernidad simultáneamente. La historia del dinosaurio se escribe a lápiz, para que pueda ser borrada y reescrita una y otra vez.

Si pretendiera elaborar un diagrama de la construcción social del dinosaurio, en sus múltiples significados y materialidades, tendría que recurrir a un modelo tridimensional de tamaño colosal. Si bien el dinosaurio del paleontólogo es distinto de el de Hollywood, o al del periodismo, existen imbricaciones entre todos ellos. El trabajo de Héctor Rivera-Sylva no sería el mismo si los dinosaurios no tuvieran el ímpetu que ha recibido por parte de la cinematografía, así como la atención periodística que obtiene cada vez que lanza un nuevo descubrimiento. A su vez, el periodismo de ciencia y el “cine de dinosaurios”, poco tendrían que ofrecer de novedad al público si los paleontólogos detuvieran su labor diaria. Pero, debo insistir, no se trata únicamente de transmisión de conocimiento. Cada uno de los actores y sus espacios, como se ha visto, ofrecen

oportunidades distintas para el devenir del dinosaurio: el trabajo de laboratorio permite la validación científica de la especulación y la imaginación como verdad absoluta; el museo construye discursos personales sobre la naturalidad del hombre y del mundo; el periodismo funge como espacio de resistencia y conquista con un toque de orgullo nacional; los juguetes de dinosaurios son una válvula de escape, imaginación y rebelión para niños y adultos. Y aunque cada una de estas construcciones sociales pudieran o no estar antecedidas por una intencionalidad humana, lo cierto es que, sin la agencia inherente del dinosaurio, los resultados finales no serían posibles. Si se analizaran los fundamentos científicos que avalan teorías como la de los agujeros de gusano bajo la perspectiva de los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad, seguramente arrojarían conclusiones muy distintas a las que he obtenido al estudiar a los dinosaurios.

La muerte del dinosaurio también posee significados fuera del laboratorio: tal vez no fueron lo suficientemente inteligentes para sobrevivir, o posiblemente las condiciones de su muerte son parte de un proceso cíclico que algún día alcanzará también a los seres humanos. La línea divisoria entre especulación y ciencia es muy delgada, puesto que ambos parten de lo mismo: una pregunta, una esperanza, un deseo de entender el mundo... pero, sobre todo, entendernos y construirnos a nosotros mismos. **Devenimos en dinosaurio.**

## CRÉDITOS DE LAS IMÁGENES

Diseño de portada y viñetas de los capítulos: Irving Rolando Huertas Alvarez.

Imagen	Crédito
1	Captura de pantalla extraída de <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xSEilQ2AthI">https://www.youtube.com/watch?v=xSEilQ2AthI</a>
2	Captura de pantalla extraída de <a href="https://www.youtube.com/watch?v=yb4vWxnlvs">https://www.youtube.com/watch?v=yb4vWxnlvs</a>
3	Diseño elaborado por Irving Rolando Huertas Alvarez
4	Fotografía por Irving Rolando Huertas Alvarez
5	Diagrama elaborado por Irving Rolando Huertas Alvarez, con fotografías de la revista National Geographic en Español, Diciembre 2016
6	Diagrama elaborado por Irving Rolando Huertas Alvarez, con ilustraciones obtenidas de internet
7	Fotografía por Irving Rolando Huertas Alvarez
8	Fotografía por Irving Rolando Huertas Alvarez
9	Fotografía por Irving Rolando Huertas Alvarez
10	Obra de René Magritte (1929)
11	Diseño elaborado por Irving Rolando Huertas Alvarez
12	Obra de Marcel Duchamp (1917), fotografiada por Alfred Stieglitz
13	Imagen extraída de Google Maps
14	Fotografía por Irving Rolando Huertas Alvarez
15	Fotografía por Irving Rolando Huertas Alvarez
16	Ilustración extraída de National Geographic Magazine, Agosto 1978
17	Imagen extraída de <a href="http://es.prehistorico.wikia.com/wiki/Deinonychus">http://es.prehistorico.wikia.com/wiki/Deinonychus</a>
18	Fotografía por Irving Rolando Huertas Alvarez
19	Fotografía por Irving Rolando Huertas Alvarez
20	Fotografía por Irving Rolando Huertas Alvarez
21	Captura de pantalla extraída de <a href="http://data.sedema.cdmx.gob.mx/museodehistorianatural/?view=featured">http://data.sedema.cdmx.gob.mx/museodehistorianatural/?view=featured</a>
22	Fotografía por Irving Rolando Huertas Alvarez

23	Fotografía por Irving Rolando Huertas Alvarez
24	Fotografía por Irving Rolando Huertas Alvarez
25	Fotografía por Irving Rolando Huertas Alvarez
26	Fotografía por Irving Rolando Huertas Alvarez
27	Fotografía extraída de "Dinosaurs and Other Reptiles from the Mesozoic of Mexico" (Rivera-Sylva, 2014)
28	Fotografía por Irving Rolando Huertas Alvarez
29	Imagen obtenida de Google
30	Mural del Museo Peabody de Yale
31	Fotografía extraída de <a href="https://www.marxwildwest.com/prehistoric.html">https://www.marxwildwest.com/prehistoric.html</a>
32	Imagen de Mattel
33	Fotografía por Irving Rolando Huertas Alvarez
34	Captura de pantalla de Facebook