

Tesis de Grado
Diciembre 2022

Paleoarte: La importancia del diseño de comunicación visual para recuperar un pasado perdido



Julius T. Csotonyi - Archiornis Huxleyi - 2009 (Pintura digital, composición fotográfica)

Estudiante: Valentina Arismendi
Tutor: Richard Fariña

Agradecimientos

Quiero dedicar este trabajo principalmente a mi madre que lamentablemente ya no está con nosotros pero que en los últimos meses, a pesar de su grave estado de salud, siempre me preguntaba por la tesis y estaba ansiosa por que la entregara. Agradecer también a aquellas personas que hicieron posible este trabajo: al tutor Richard Fariña, a los paleoartistas y personas vinculadas a museos que brindaron información y evacuaron mis dudas a lo largo de esta investigación. Por último a mi familia y amigos por el apoyo incondicional.

Contacto

Valentina Arismendi
arismendilopez16@gmail.com
091652980

Richard Fariña
dogor@netgate.com.uy

Resumen

El siguiente trabajo de investigación tiene como principal objetivo identificar la intención comunicacional del paleoarte evidenciando la importancia que tiene el diseño de comunicación visual para la comprensión de información científica por parte del público receptor. Esta tesis busca demostrar la relevancia que tiene la imagen para servir a la paleontología. La metodología de trabajo empleada es principalmente hacer un breve recorrido de la historia del paleoarte, indagar acerca del término paleoarte entendiendo los diferentes puntos de vista de los autores empapados en el tema. Por otra parte conocer la metodología de trabajo y las técnicas gráficas empleadas por los paleoartistas contemporáneos observando diferencias y similitudes. A partir del análisis de toda la información se llega a la conclusión de que el paleoarte es diseño de comunicación visual y juega un papel indispensable para acercar a la sociedad al pasado perdido de la tierra que forma parte de la cultura en todo el mundo. El paleoarte se distingue de otros tipos de representación de la vida extinta por su intención comunicacional de educar y brindar información, se apoya en investigación científica y emplea una lista de pasos rigurosos a seguir para su elaboración.

Palabras clave: Paleoarte - Paleontología - Comunicación visual - Ilustración científica - Patrimonio natural

Índice

1.0	Introducción	06
1.1	Fundamentación	06
1.2	Interrogantes	07
2.0	Objetivo general	07
2.1	Objetivos específicos	07
3.0	Metodología	08
4.0	Marco teórico	09
4.1	Inicios de la paleontología	09
4.2	Historia del paleoarte	11
4.3	El término paleoarte	13
4.4	El término paleoimaginaria de Allen A. Debus y Diane E. Debus	16
4.5	Diferentes tipos de paleoarte	16
5.0	Metodologías de trabajo de los paleoartistas	18
6.0	Evolución de la representación de una misma especie en el paleoarte a través del tiempo	19
7.0	La importancia del diseño de comunicación visual para servir a la ciencia.....	22
7.1	La importancia del diseño de comunicación visual para servir a la paleontología	23
8.0	Jurassic Park ¿Paleoarte o no?	24
9.0	El avance de la tecnología en beneficio de las investigaciones científicas	26
10.0	Paleoartistas contemporáneos y sus obras	26
10.1	Julius T. Csotonyi	27
10.1.a	El uso de la fotografía en las obras de Julius T. Csotonyi	30
10.2	Mauricio Antón	30
10.3	Jorge Gonzalez	33
10.4	Gregory S. Paul	35
10.5	Todd Marshall	37
10.6	El uso de las nuevas técnicas gráficas digitales para el paleoarte	39
11.0	Contextos del paleoarte y su repercusión en la cultura popular	40
12.0	El contexto lúdico inspirado en la era de los dinosaurios	41
13.0	Conclusiones	42

14.0 Anexos	44
14.1 Entrevistas	44
14.1.a Entrevista a Roc Olive - Paleoartista Español	44
14.1.b Entrevista a Jorge González - Paleoartista Argentino	47
14.2 Visita al Museo Nacional de Historia Natural en Nueva York	50
14.3 Tabla geológica	52
14.4 Intercambios con el tutor	53
15.0 Bibliografía	54

1.0 Introducción

La propuesta de este trabajo de investigación surge de una pregunta que esta tesis intentará responder: ¿Cómo es posible que existan representaciones visuales de animales extintos que nunca han convivido con el ser humano? Y ¿qué tan cercanas a la realidad son estas representaciones? Todos sabemos, gracias al descubrimiento de fósiles, que los dinosaurios así como otros animales extintos han habitado en la tierra. Pero lo cierto es que nadie sabe a ciencia exacta cómo realmente se veían estos animales, sin embargo existen innumerables interpretaciones y representaciones de estas criaturas. En esta tesis se pretende investigar y analizar los trabajos de diferentes artistas dedicados al paleoarte para conocer el proceso por el cual llegan al resultado de una determinada imagen, el contexto en el cuál se enmarcan dichas obras y cómo estas influyen en la cultura y en la sociedad.

1.1 Fundamentación

El paleoarte no solamente se trata de ciencia y arte sino que también es comunicación y cultura. Se trata de un movimiento cultural que busca hacer visible una naturaleza actualmente inexistente mediante representaciones gráficas. Estas representaciones, realizadas por los llamados paleoartistas, permiten a la sociedad tener un acercamiento al pasado de la tierra, conocer el aspecto y la forma de vida de los animales en un mundo actualmente extinto. No cabe duda que el paleoarte forma parte de un patrimonio natural de la sociedad ya que es el medio por el cual podemos entender de manera más fácil la información científica.

1.2 Interrogantes

Existen innumerables artistas que se han dedicado a representar la vida del pasado. Pero ¿todas las representaciones pueden ser consideradas paleoarte? ¿Qué factores determinan que una representación se acerque más a la realidad? ¿Cómo puede identificar una persona que no conoce sobre paleontología ni ciencia si la representación está bien hecha? ¿Existen obras más basadas en la imaginación y otras más en investigación y reconstrucción? A lo largo de esta tesis intentaremos responder estas preguntas.

• 2.0 Objetivo general

Identificar la intención comunicacional del paleoarte evidenciando la importancia que tiene el diseño de comunicación visual para la comprensión de información científica por parte del público receptor.

2.1 Objetivos específicos

- Diferenciar el paleoarte de otros tipos de representaciones visuales inspiradas en la vida extinta.
- Analizar y comparar el proceso de trabajo de diferentes paleoartistas contemporáneos.
- Clasificar los diferentes contextos en los cuales se enmarca el paleoarte en la actualidad entendiendo de qué manera influye en la cultura y en la sociedad.

3.0 Metodología

Para esta investigación es necesario, en una primera instancia, hacer un breve recorrido por la historia de la paleontología y el surgimiento de la necesidad del hombre de representar una historia perdida a través de imágenes visuales. Veremos cómo a partir del descubrimiento de fósiles surgen las imágenes científicas paleontológicas y como se van transformando en el tiempo hasta llegar a lo que se conoce como paleoarte contemporáneo. A sí mismo es importante indagar acerca de los términos “Paleoarte” y “Paleoartistas” ya que en la actualidad puede generar confusión al ser un término que se ha vuelto muy subjetivo y que se emplea ampliamente en contextos académicos o populares para referirse a diferentes representaciones artísticas de la vida del pasado. Es difícil para una persona inexperta de la ciencia y de la paleontología poder determinar cuáles representaciones de la vida extinta pueden ser consideradas paleoarte y cuáles no. Es por eso que en esta tesis intentaremos descubrir la finalidad y el contexto del verdadero paleoarte, los factores que lo determinan como tal y cuáles son las diferentes finalidades en las diferentes formas de representar la vida extinta. En el caso del arte de los artistas que se basan más en su imaginación, está claro que su finalidad no es aportar al conocimiento de la ciencia a la sociedad, sino que buscan algo más que tiene que ver con la ilusión y la fantasía. A lo largo de este trabajo buscaremos diferenciar cada una de las finalidades en las diversas formas de representaciones de la vida extinta. Para ello profundizaremos en los procesos de trabajo de diferentes paleoartistas analizando y comparando sus obras y su metodología de trabajo. Investigaremos acerca de los contextos en los cuales se enmarca el paleoarte así como también otros tipos de representaciones de la vida extinta, para comprender de qué manera influyen en la cultura y en la sociedad.

4.0 Marco teórico

Podríamos decir que el paleoarte tiene sus inicios en los comienzos de la paleontología y que la comunicación visual siempre fue, y es actualmente, muy necesaria para entender y comunicar la ciencia. Aunque el paleoarte actual es muy diferente de lo que fueron los inicios del paleoarte. Es necesario para esta investigación hacer un recorrido a través del tiempo reconociendo los factores importantes que ha atravesado la ciencia, específicamente la paleontología, a lo largo de los siglos hasta el día de hoy.

4.1 Inicios de la paleontología

La paleontología es una de las ramas más interesantes de la ciencia, es la ciencia natural que estudia e interpreta el pasado de la vida sobre la tierra a través de los fósiles. No se sabe exactamente cuando se halló el primer fósil, según Navarro (2022) la primera expresión de la palabra fósil que viene del latín *fossile* y significa “que se obtiene cavando” se atribuye a Plinio el Viejo en el siglo I, un escritor y militar romano que se dedicó al estudio e investigación de diversas ramas de la ciencia natural. En esta época tras el descubrimiento de los fósiles se empezaron hacer un montón de especulaciones tales como que las criaturas se creaban del barro, los fósiles eran fallos en el proceso de creación, eran animales monstruosos creados por dioses, eran restos de animales que no lograron subir al arca de Noé y así una gran lista de conjeturas. A través de los siglos la ciencia fue avanzando y tomando diferentes posturas. En el siglo XVII los estudios científicos comenzaron a ramificarse, se configura la especialización del conocimiento para más adelante en el siglo XVIII quedar totalmente configuradas las distintas disciplinas que parten de una ciencia única.

Fue en 1812 cuando Geroges Cuvier sostuvo que los fósiles eran restos de animales que habían muerto hace mucho tiempo, Cuvier fue entonces considerado el padre de la paleontología al ser la persona que tuvo la primer visión más acertada al explicar la procedencia de los fósiles. Cuando personas como Georges Cuvier comenzaron a describir e ilustrar estos huesos fósiles y reconstruir los esqueletos de estas criaturas, estaban introduciendo otras ideas artísticas y científicas a las representaciones del tiempo profundo¹. Cuvier no sólo intentó reconstruir los esqueletos enteros de los animales a partir de los huesos hallados, sino que se atrevió a ir un poco más allá y comenzó a estimar la musculatura, la postura de vida y el contorno del cuerpo de los animales extintos basándose en el estudio de la anatomía de los animales modernos. A pesar de que las interpretaciones de Cuvier fueran estrictamente basadas en estudios rigurosos, le preocupaba que al publicar estas representaciones visuales pudieran verlo como demasiado especulativo y lo desacreditaran como un hombre de ciencia y hechos concretos. Este estigma se mantuvo durante mucho tiempo y dio lugar a que muchas reconstrucciones de la vida extinta fueran más rígidas y simplistas (figura 1). Posiblemente Cuvier fue el pionero en el paleoarte, pero sus obras que más se acercan al paleoarte actual según su composición compleja de animales con todos sus rasgos, como su piel y su color, existieron pero nunca han salido a la luz por miedo a ser rechazado científicamente.

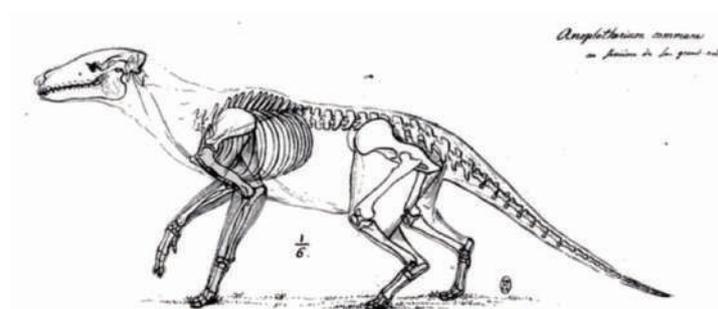


Figura 1. Georges Cuvier. Una reconstrucción esquelética del mamífero extinto *Anoplotherium commune*, que presenta el contorno del cuerpo y ligeras indicaciones de la musculatura y la forma del animal.

1- Tiempo profundo: Es una expresión utilizada mayormente por científicos y paleontólogos para referirse al pasado de la tierra medido en millones de años, no tiene un comienzo ni final exacto en la línea temporal, sino que es un término empleado para referirse a un pasado muy lejano.

4.2 Historia del paleoarte

En 1830 Henry de la Beche rompe con este estigma al representar su obra “Duria Antiquior” (figura 2). Esta obra fue un punto de inflexión en la historia de la paleontología y para muchos autores el comienzo del paleoarte. En esta representación se muestra la vida del pasado como nunca antes había aparecido en la historia. Esta pieza fue una de las primeras en producir un entorno completo y algo realista reflejando, no sólo una variedad de criaturas prehistóricas, sino que también un hábitat contextualizando de esta manera a las criaturas viviendo en él. La composición de esta obra se basó en restos fósiles y geológicos, pero también el autor se tomó ciertas libertades imaginativas como nadie antes se había atrevido. “In addition to all of this, this scene offers up a creative viewpoint that no other pieces of this nature had offered before”. [Esta escena ofrece un punto de vista creativo que ninguna otra pieza de esta naturaleza había ofrecido antes] (McNulty, 2017, p.6) expresa el autor refiriéndose a “Duria Antiquior” de Henry de la Beche.



Figura 2. Henry de la Beche. Duria Antiquior - 1830.

Según Ansón (2017) el paleoarte se volvió popular gracias a la exposición de esculturas de vertebrados en Reino Unido realizadas por Benjamin Waterhouse Hawkins en 1854. (p.8) Es a partir de este momento cuando la vida prehistórica cobra mayor popularidad, lo que provoca la apertura de una nueva industria llena de consumidores más allá del mundo académico y los museos. Más tarde, a finales del siglo XIX aparece el artista Charles R. Knight con una metodología única para representar animales prehistóricos. Desarrolló una metodología de reconstrucción de dentro a fuera, una serie de pasos secuenciales partiendo de los huesos hacia la apariencia externa del animal, aplicando conocimientos de anatomía comparada².

Según Ansón (2016) "Los artistas anteriores no tenían el nivel de conocimiento animal ni la capacidad artística que mostraba Knight, quien marcó el camino a seguir dentro de la disciplina artística del paleoarte". (p.69) Esta etapa de la historia del paleoarte, marcada por la entrada de Knight ha sido definida como "paleoarte moderno" según Antón (citado por Ansón, 2017, p.9). Se podría decir que con la nueva metodología de Knight se inició la profesionalización del paleoarte, abriendo paso a los nuevos paleoartistas de la época contemporánea. En el siglo XX se abrió camino a un montón de artistas que se han dedicado a la reconstrucción de la vida del pasado. El avance de la tecnología ha colaborado tanto a nivel de investigación como a la producción de diferentes técnicas de ilustración dando lugar a un montón de contextos nuevos como el cine, los videojuegos, blogs, páginas web, redes sociales y otros ámbitos donde se puede apreciar la presencia de representaciones de estos animales.

2- Anatomía comparada: es una disciplina que permite colocar a los organismos extintos en el sitio que les corresponde en el cuadro general de los seres vivos, obteniendo así el punto de referencia necesario para aplicar el principio de la correlación orgánica.

4.3 El término paleoarte

El término paleoarte actualmente genera confusión al ser un término que se ha vuelto muy subjetivo ya que no tiene una definición formal, se emplea ampliamente en contextos académicos o populares para referirse a diferentes representaciones artísticas de la vida del pasado. Este término fue empleado por Mark Hallett a finales de la década de los 80 con el fin de precisar y distinguirlo de otras expresiones del arte y de la mera fantasía, se ha definido paleoarte como cualquier manifestación artística que intenta reconstruir o representar la vida prehistórica de acuerdo con el conocimiento y evidencias científicas en el momento de la creación de la obra.

Sin embargo existe un amplio abanico de representaciones visuales basadas en animales y plantas extintas de la vida pasada. Diferentes autores plantean su punto de vista con respecto a lo que consideran paleoarte y lo que no, por ejemplo Ansón (2016) considera que el paleoarte debe ser separado de otras creaciones relacionadas con la temática prehistórica o paleontológica. Siendo tantas las manifestaciones visuales inspiradas en la vida prehistórica surge un nuevo término: "paleoimaginería" acuñado por Allen A. Debus y Diane E. Debus con el fin de diferenciar las múltiples manifestaciones de representaciones visuales de la vida extinta del "paleoarte original", que es aquel que busca representar la vida extinta de manera fiel a la realidad con respecto a los conocimientos científicos del momento. El autor plantea que en la actualidad también se dan casos de instituciones, museos, periódicos y publicaciones de divulgación que compran o contratan diseños gráficos e ilustraciones que para Ansón, no tienen ninguna calidad paleoartística, pero que son ofrecidos al público como tal por parte de estos vendedores y de la institución o medio que haya adquirido la obra. Estas imágenes y productos, según el autor, carecen de

calidad al no reflejar la anatomía del animal y no ser una síntesis del conocimiento actual que se tiene sobre estas criaturas. En algunos casos estas creaciones que venden algunos medios como si fueran un ícono de la fauna, no están siquiera basadas en los propios fósiles del organismo a representar. Para referirse este tipo de paleoimaginaria sin calidad, el paleontólogo Andrea Cau acuñó el término “paleoartismo”. Para Ansón cuando un medio de información, publicación o institución está ofreciendo paleoartismo, está errando en el objetivo de transmisión de información y conocimiento al público porque para este autor el paleoarte es una disciplina que genera obras de arte acorde al conocimiento científico del momento y es un medio indispensable para hacer llegar ese conocimiento al público.

Ansón afirma (2016)

Si queremos que el público reciba una correcta información a la hora de divulgar el conocimiento sobre las formas de vida del pasado es necesario que se invierta en paleoarte y no se caiga en la mala práctica de difundir obras visuales y plásticas que no cumplan con la correcta labor de reconstruir los organismos prehistóricos. Este deber recae sobre editores, responsables de departamentos o de exposiciones, quienes deben invertir en el trabajo de verdaderos paleoartistas para realmente transmitir una información de calidad al público. (p.70)

Por otra parte están quienes afirman que la especulación y generar hipótesis tiene aspectos positivos para el paleoarte. Por ejemplo Vidal y Chaves (2015) creen que a pesar de que el paleoarte tenga la mejor reputación por tener una gran calidad educativa, debido a que quienes lo realizan son científicos o artistas bien informados, la especulación educada ayuda a encontrar nuevos hallazgos. Ellos plantean que existen especulaciones fundadas, que son aquellas de las cuales se tiene evidencia científica y otras infundadas, es decir que carecen de fundamentos pero que a pesar

de no tener evidencia, puede que sean certeras. Entonces la especulación infundada crea paleoimágenes que pueden ser consideradas como hipótesis que permiten que se puedan aprobar o refutar más adelante estas teorías según los hallazgos científicos. En el artículo “The scientific relevance of paleoimagery: popularizing and generating hypothesis on primeval worlds” escrito por estos autores, se exponen diferentes ejemplos de hipótesis infundadas que luego fueron aprobadas como por ejemplo: predecir la existencia de organismos que finalmente han sido desenterrados, como el anomalocardia Tamisiocaris, sobre el cual John Meszaros había formulado previamente la hipótesis. Como también predecir la existencia de un tejido blando que no está respaldado por un paréntesis filogenético³ existente, como las plumas de los dinosaurios no aviares basales. O también predecir las capacidades físicas y biológicas de un organismo conocido y luego encontrar evidencia de tales capacidades, como una postura erguida de los ceratopsianos derivados, ilustrada por primera vez por O.C. Marsh y luego evidenciado por huellas fósiles. En resumen, estos autores creen que el paleoarte, que tiene finalidades educativas, debe minimizar la cantidad de especulación infundada. Mientras que las paleoimágenes artísticas no deben restringirse por la evidencia científica, a menos que se comercialice como una representación científica exacta de paleontología. De esta manera, afirman los autores que debe ser diferenciado lo que es paleoarte de lo que no, “As long as speculation is always explicitly mentioned and does not violate well established scientific knowledge, it has an important scientific value” [Mientras la especulación siempre se mencione explícitamente y no viole el conocimiento científico bien establecido, tiene un valor científico importante]. (Vidal y Chaves, 2015; p.254)

El paleoartista Español Roc Olive menciona en la entrevista, que podrán encontrar en

los anexos, que no debe confundirse especulación con invención. Este artista nos cuenta que su especulación se basa en estudios minuciosos, que siempre son muy conservadores y no inventan estructuras ni formas nuevas, sino que en el caso de no conocer un hueso o una parte del animal, ya que la mayoría de las veces no se consigue un fósil completo, se toma como referencia el espécimen que más se acerque filogenéticamente³ a dicho animal. El paleoartista dice “seremos como digo, conservadores y no inventaremos a lo loco”.

4.4 El término paleoimaginación de Allen A. Debus y Diane E. Debus

Este término aparece en el libro “Paleoimagery: The evolution of dinosaurs in art” de Allen A. Debus y Diane E. Debus, los propios autores inventaron este término para diferenciar el paleoarte de otras formas de representación de la vida extinta. Según los autores los paleoartistas son científicos o individuos bien informados sobre la ciencia relativa de los organismos que buscan reconstruir como verdaderamente podría haberse visto en vida. Pero ellos también creen que por el contrario existen innumerables formas de paleoimágenes que no califican como paleoarte. En su libro mencionan que la reciente definición de paleoarte por la sociedad de paleontología de vertebrados, dice que: “Paleo art is broadly defined as the scientific or naturalistic rendering of paleontological subject matter pertaining to vertebrate fossils” [El paleoarte se define en términos generales como la representación científica o naturalista de la materia de paleontología perteneciente a los fósiles de vertebrados]. (p.8)

4.5 Diferentes tipos de paleoarte

En la actualidad existen muchos profesionales dedicados a la reconstrucción artística

3- Filogenética: La filogenética es una rama de la biología evolutiva que se encarga de trazar la relación ancestro descendiente de los organismos a diferentes niveles taxonómicos con base a diversos caracteres de homólogos tanto morfológicos como moleculares.

de la vida del pasado. Hoy al ser tan grande la comunidad podemos afirmar que existen diferentes tipos de paleoarte. No cabe duda que si bien el paleoarte requiere un trabajo riguroso que implica investigación, apoyo de paleontólogos y base teórica, cada artista le agrega valor a su obra haciéndola única e irrepetible. Estamos hablando de que en este proceso, el artista juega un papel importantísimo porque no solo está plasmando su investigación sino que también está agregando su punto de vista, su perspectiva y su técnica gráfica. Más allá de la precisión científica, el artista decide que animales y elementos va a incorporar en su obra y la disposición de cada elemento en la hoja. Tampoco hay que olvidar que si bien se puede tener suficiente información de la criatura recreada, existen aspectos que se desconocen, en mayor medida el pelaje, color y entorno del animal, quedando así a criterio de cada artista.

El autor McNulty (2017) clasificó el paleoarte en diferentes tipos: estético, educativo, emocionante/maravilloso y cuestión de hecho. Estético: Este tipo de paleoarte se centra en el paisaje, donde el dinosaurio aparece pequeño y no está finamente detallado. Educativo: Intenta informar, comunicar al espectador a través de infografías o el uso de texto adjunto. Pretende educar al espectador sobre una idea, teoría o tema científico. Emocionante/Maravilloso: Intenta demostrar la maravilla o la asombrosa brutalidad del mundo antiguo, principalmente a través de una escena dinámica detallada que presenta a menudo interacciones entre diferentes animales. “I determined that effective examples of art from this category featured exciting yet still fairly plausible scenes featuring prehistoric life that are consistent with what is known from the fossil record” [Determiné que estos ejemplos mostraban escenas emocionantes pero bastante plausibles presentando vida prehistórica consciente con lo que se sabe del registro fósil]. (McNulty, 2017, p.27) Cuestión de hecho: Presenta al

sujeto bastante detallado sobre un fondo neutro o paisaje simple. Normalmente tiene una perspectiva estándar con todo el sujeto encajando en el encuadre.

5.0 Metodologías de trabajo de los paleoartistas

Como hemos mencionado anteriormente, el paleoarte comenzó a profesionalizarse con la entrada de Knight, este paleoartista fue el primero en emplear la metodología de anatomía comparada, la misma permite colocar a los organismos extintos en el sitio que les corresponde del cuadro general de los seres vivos, obteniendo así el punto de referencia necesario para poder aplicar el principio de la correlación orgánica. La anatomía comparada es una disciplina que estudia las semejanzas y diferencias en la anatomía de los organismos, forma parte nuclear de la morfología descriptiva y es fundamental para la filogenia. Esta metodología de trabajo permite a los paleoartistas, a partir de los huesos, identificar la especie para luego compararla con animales de la actualidad que tengan relación de parentesco a fin de poder generar hipótesis a la hora de reconstruir un animal extinto. La mayoría de los paleoartistas, o los que podemos decir que son profesionales en esta área, trabajan con este método. Mauricio Antón (2004), uno de los más destacados paleoartistas de la época contemporánea, describe muy bien el paso a paso de su metodología de trabajo. Para Antón el trabajo de reconstrucción se divide en cuatro complejas etapas: el primer paso consiste en ensamblar el esqueleto del animal extinto con todos sus elementos en una articulación factible y realista. El segundo paso es crear una imagen de la apariencia de la vida del animal con su tejido blando. Este segundo paso a su vez se subdivide en varias capas, comenzando con la reconstrucción de músculos y tendones profundos, continuando con la musculatura, el cartílago, la grasa siguiendo con la piel y terminando con detalles externos como los patrones de pelaje. El tercer

paso es la reconstrucción del patrón del animal, su forma de locomoción y comportamiento. Por último el cuarto paso implica la reconstrucción del paisaje, el entorno donde el animal vivía incluyendo la vegetación. Anson planeta una serie de pasos similares a los de Antón, sin embargo no menciona el último paso de Antón. Antón (2004) de todas maneras señala que no todas las reconstrucciones necesitan incluir el último paso y que de hecho las restauraciones esqueléticas han sido la forma más común publicada en los libros de texto de paleontología mientras que las recreaciones de apariencia de vida con el ambiente completo han aparecido mayormente en publicaciones populares y exposiciones de museos. (p.3)

6.0 Evolución de la representación de una misma especie en el paleoarte a través del tiempo

Tanto la ciencia, la paleontología y el paleoarte va cambiando según los nuevos descubrimientos. La ciencia, más específicamente la paleontología, siempre va evolucionando debido a los avances tecnológicos que ayudan a la búsqueda de nuevos hallazgos científicos. Por lo tanto el paleoarte va variando también en el tiempo según los descubrimientos más recientes. Una misma especie puede tener a lo largo del tiempo diferentes interpretaciones según nuevos descubrimientos. Es común hoy en día oír hablar de que posiblemente la mayoría de los dinosaurios fueran emplumados, pero esto no se había planteado hasta hace un par de años atrás. Esto se planteó hace poco debido a un reciente estudio de un fósil. Durante las dos últimas décadas, los descubrimientos llevados a cabo en China revelaron cinco especies de dinosaurios emplumados, pero todos pertenecían al grupo de los terópodos, considerados los ancestros de las aves modernas. El nuevo hallazgo descrito en la revista Science habla de una nueva especie de dinosaurio: el Kulindadromeus

zabaikalicus y sugiere que las plumas no se limitaron a ese grupo. El nuevo dinosaurio encontrado de 1,5 metros y dos patas pertenecía al orden de los ornitiscuos. Esto abrió la posibilidad de que la mayoría de los dinosaurios hayan sido emplumados.

Si lo han notado, en la última película de Jurassic Park aparecen nuevos dinosaurios, hay uno en particular que aparece emplumado, muchos creen que ya era hora de que estas sagas mostraran dinosaurios más acordes a los conocimientos actuales. En cambio, para mantener muchos dinosaurios con la imagen que aparecen en las primeras películas, se da una explicación de porqué los dinosaurios que actualmente se sabe que poseían plumas se ven en la película con la ausencia de las mismas. La explicación que dan es que al traer el ADN de estas criaturas nuevamente a la vida, tengan también ADN de otros animales y sean clones transgénicos, esto le sirvió a Jurassic Park como excusa para no colocar plumas en los dinosaurios y mantenerlos con el aspecto de las películas anteriores. Entonces por lo que vemos no solo cambia el paleoarte sino que también cambian las paleoimágenes, en el caso de Jurassic Park, al pertenecer a la ficción y no a la realidad, se puede dar lugar a inventar formas o buscar excusas para mantener las formas anteriores. Sin embargo en el paleoarte, un nuevo hallazgo de plumas o cualquier otra característica, necesita el cambio de la representación del animal sin dejar posibilidad de mantener una imagen anterior que en este caso pasaría a ser obsoleta para ser reemplazada por una imagen acorde al nuevo descubrimiento.

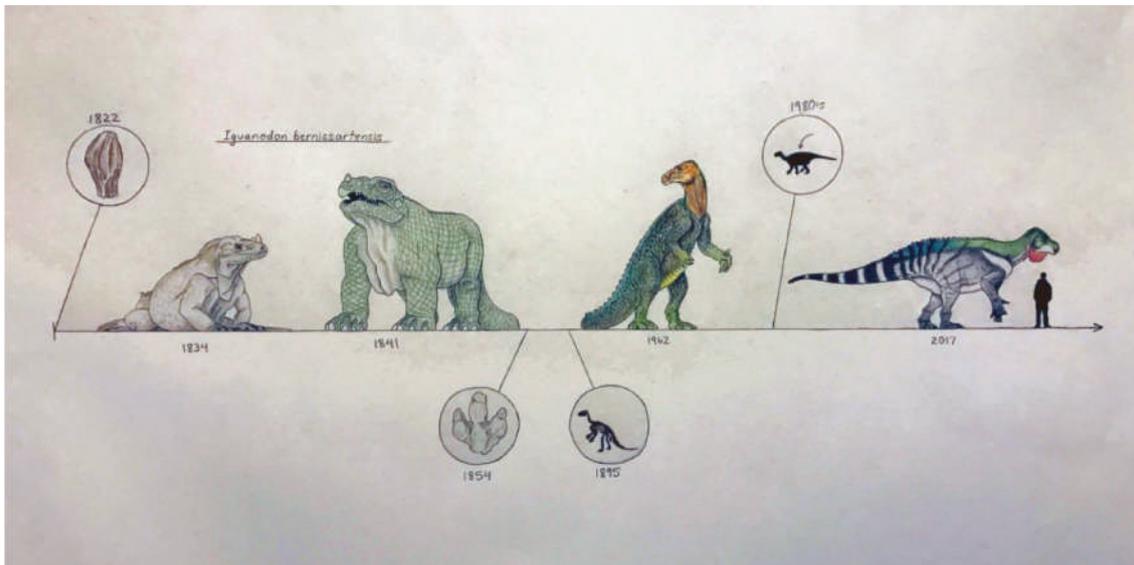


Figura 3. McNulty. *Iguanodon bernissartensis* - 2017.

Esta imagen realizada por McNulty en el 2017 (figura 3) muestra cómo ha ido evolucionando el diseño visual de la morfología corporal de *Iguanodon Bernissartensis* a través de los años tras nuevos descubrimientos que fueron apareciendo en el camino hasta llegar a la versión más actual. *Iguanodon* fue uno de los primeros dinosaurios descubiertos y por lo tanto a lo largo de los años ha variado mucho su representación. Como se puede apreciar en la imagen, el primer hallazgo de *Iguanodon* fue un fósil de un diente descubierto por Gideon Mantell en 1822, Mantell pudo hacer una comparación entre el diente fosilizado y un diente de una iguana moderna y pudo notar una similitud muy grande, excepto por el tamaño, entonces asumió que el diente había pertenecido a una iguana gigante que es como se ve en la primer reconstrucción de 1834. En 1841 se realiza otra hipótesis como la que se ve en la segunda representación, para este entonces ya se habían hallado más huesos incluido un hueso que Mantell interpretó como un cuerno nasal. Para esta segunda reconstrucción, McNulty se basó en la representación hecha por Waterhouse Hawkins para la exposición Crystal Palace. Más adelante, gracias al hallazgo de una huella

fósil, se descubrió que sus patas tenían tres dedos y se pudo determinar que en parte este animal era bípedo. Para la tercera representación el autor recreó una pintura del pintor checo Zdeněk Burian, quien representó a Iguanodon con una cabeza de color naranja brillante, una gran papada, un cuerpo de color negro verdoso oscuro y una postura inclinada hacia atrás donde la cola del animal se arrastraba por el suelo. En estas primeras tres reconstrucciones McNulty se basó en reconstrucciones ya hechas. En 1980 Robert Bakker propuso una nueva teoría que consiste en que los dinosaurios en general eran mucho más activos de lo que se venía representando hasta el momento y que sus posturas corporales eran más horizontales con sus colas levantadas del suelo. El movimiento bípedo todavía era posible, pero los científicos ahora estaban de acuerdo en que estos animales caminaban sobre cuatro patas con más frecuencia que sobre dos. La última reconstrucción es propia de McNulty, creada en base a los datos más recientes y como menciona él mismo “así como también una buena dosis de especulación”. (McNulty, 2017, p.33)

7.0 La importancia del diseño de comunicación visual para servir a la ciencia

No cabe duda que la utilización de la imagen o diseño de comunicación visual en la ciencia es fundamental. La ciencia debe servirse del diseño de comunicación visual para lograr transmitir un concepto que no puede o le es difícil transmitir mediante un texto. Muchas veces la imagen permite representar una idea de manera más clara y eficaz a sí mismo llegando a un público más amplio. Cabezas, López, Oliver, Campos y Barbero (2016) afirman que “No es posible desvincular el conocimiento científico de las imágenes con las que se nos da a conocer”. (p.7) El uso de la imagen no sólo ayudó a los científicos a entender un determinado tema sino que fue y es fundamental para la divulgación de información y la educación en la sociedad del mundo entero. Un

claro ejemplo mencionado por los autores Cabezas, López, Oliver, Campos y Barbero en su libro “Dibujo Científico” es el esquema del ADN, la mayoría de las personas identifica el ADN a partir del dibujo el cual es representado con una doble hélice. Las imágenes ayudan a mostrar, conocer, reconocer, organizar y clasificar no sólo los fenómenos del mundo real sino también el complejo universo de las ideas científicas.

7.1 La importancia del diseño de comunicación visual para servir a la paleontología

La paleontología se ha apoyado en el diseño de comunicación visual desde los comienzos ya que era el medio por el cual, no sólo facilitaba la comprensión entre los profesionales, sino que ayudó a transmitir los descubrimientos al público. A través de los años la forma de representaciones de los dinosaurios y otros animales extintos ha ido variando y al día de hoy existen diferentes tipos de representaciones. Existen desde los dibujos más técnicos de esqueleto y contorno hasta un arte rico visualmente lleno de color. Es por eso que podemos decir que no solo existen diferentes tipos de representaciones de la vida extinta sino que también existen diferentes tipos de paleoarte, como hemos mencionado anteriormente en la clasificación de paleoarte de McNulty. Los paleontólogos necesitan de los ilustradores para plasmar sus investigaciones. Si no existiera el paleoarte la sociedad no podría conocer el posible aspecto y forma de vida de los animales que al día de hoy se encuentran extintos. Es por esta razón que la comunicación visual es indispensable para plasmar las investigaciones de paleontología.

8.0 Jurassic Park ¿Paleoarte o no?

¿Qué sucede con Jurassic Park? las famosísimas películas del director Steven Spielberg, ¿pueden ser consideradas paleoarte? No se puede negar el impacto que han tenido en el público del mundo entero despertando aún más el interés popular en la vida de estos seres actualmente extintos. Se nota detrás de las representaciones cinematográficas un gran trabajo para lograr las figuras de las criaturas tan realistas. Si bien para estas películas se ha trabajado en estrecha colaboración con científicos y paleontólogos, muchos profesionales de la paleontología critican aspectos tanto visuales como también de comportamiento de algunos de los dinosaurios de la película, ya que según información científica no es posible que coincidieran con la realidad del pasado. Entonces aquí aparece otro factor importante en la finalidad de la comunicación o del objetivo, de lo que pretende el autor causar en el público que lo consume.

Cada paleoartista o paleontólogo tienen opiniones diferentes con respecto a la consideración de Jurassic Park como paleoarte o no. Por ejemplo, Marco Ansón deja claro que para él el Tyrannosaurus de Jurassic Park no es paleoarte. Según el autor este dinosaurio tiene origen o inspiración en la producción paleoartística pero no puede ser considerado como paleoarte. Vidal y Chavés coinciden con la opinión de Ansón en que Jurassic Park no es paleoarte, estos autores clasifican a Jurassic Park dentro del término paleoimaginaria.

Vidal y Chaves expresan (2015)

The most praised quality of paleoimagery by the scientific community has been as a tool for popular spreading of scientific hypothesis. As an example, the movie Jurassic Park, while not being true paleoart, has been cited by professional paleontologists as a

keystone to the popularization of the ideas and hypothesis developed during the Dinosaur Renaissance. However, this can be a double-edge sword, as a new or not sufficiently tested hypothesis can become too widespread among the public and soon be rejected by the scientific community. [La cualidad más elogiada de las paleoimágenes por la comunidad científica ha servido como herramienta para la difusión popular de hipótesis científicas. Como ejemplo, la película Jurassic Park, aunque no es un verdadero paleoarte, ha sido citada por paleontólogos profesionales como una piedra angular para la popularización de las ideas e hipótesis desarrolladas durante el Renacimiento de los dinosaurios]. (p.253)

En lo personal, luego de toda la investigación y opiniones desde diferentes ángulos, considero que no puedo definir si Jurassic Park es paleoarte o no ya que tiene mucha colaboración de paleoartistas y paleontólogos pero a su vez es algo que tiene sus controversias al decidir no respetar ciertos aspectos físicos y de comportamiento de los animales. Creo que la ficción también debe tener mayor libertad ya que no se trata de algo que sea puramente cierto sino que más bien aborda temas fantásticos. Distinto sería si esto fuese un documental, donde la información debe ser más precisa. Considero, al igual que muchos autores, que el impacto que han tenido estas películas en el mundo, despertando el interés por el paleoarte y la paleontología, es esencial para el crecimiento de esta ciencia. A sí mismo la creación de paleoimaginación podría ser tanto positiva como negativa para la paleontología. Positiva por el hecho de que se generan hipótesis, algunas más basadas en estudios rigurosos y otras un poco más infundadas, pero al generarse hipótesis también se da lugar a un intercambio de diversas opiniones de científicos que debaten ya sea para refutar o afirmar una teoría. Esto provoca un constante intercambio y crecimiento para la ciencia. Y negativo porque pueden ser especulaciones muy carentes de apoyo en

evidencias científicas, actualmente en un mundo tan comunicado por los medios y el internet, puede circular mala información y volverse popular en muy poco tiempo, generando que el público crea una información falsa. Por eso considero que se debe ser muy cuidadoso cuando se divulga información y hay que ser muy específico en aclarar y diferenciar lo que es ficción de lo que es información científica.

9.0 El avance de la tecnología en beneficio de las investigaciones científicas

El avance de la tecnología ha colaborado con el descubrimiento de nuevos hallazgos como por ejemplo el pigmento de algunas especies. Según Netburn (2013) en la actualidad existe una máquina de rayos X que emite una luz más brillante que el sol, este aparato ha ayudado a los detectives y científicos a determinar el color de una pluma de 150 millones de años que una vez perteneció a un *archaeopteryx*, un animal muy antiguo que compartía rasgos con las aves y dinosaurios. Esa luz cegadoramente brillante reveló rastros químicos en el fósil que se había conservado durante 150 millones de años y esos rastros proporcionaron pistas sobre el color de las plumas del animal prehistórico. Podríamos decir que los avances tecnológicos siguen evolucionando por lo que seguramente en el futuro se irán descubriendo nuevas características de los animales extintos.

10.0 Paleoartistas contemporáneos y sus obras

Si bien a lo largo de esta tesis hemos mencionado a varios paleoartistas, en este punto se mostrarán algunos diseños de cinco paleoartistas destacados para analizar y comparar sus diferencias y similitudes en las técnicas gráficas empleadas.

10.1 Julius T. Csotonyi

Csotonyi es uno de los paleoartistas que más ha llamado mi atención. Hoy en día para nosotros es fácil poder visualizar la apariencia de un animal de la actualidad aún sin haberlo visto físicamente, esto se debe a la existencia de la fotografía o video. Pero cuando hablamos de la época del mesozoico, hace de 245 a 60 millones de años atrás, donde según la ciencia el ser humano estaba muy lejos de habitar tierra, no podemos ni siquiera pensar en una fotografía. Sin embargo Csotonyi recrea escenas prehistóricas con tal realismo que parecen fotografías. El paleoartista hace que sus obras nos lleven, de alguna manera, a poder contemplar la vida del tiempo profundo (figuras 4,5 y 6). Cabe destacar que Csotonyi, además de ser paleoartista, es científico con doctorado en microbiología. Ha trabajado para diferentes museos, ha colaborado con innumerables publicaciones y con National Geographic. Trabaja en gran medida pero no exclusivamente en el medio digital, el photoshop le facilita el trabajo con el material por el hecho de poder separar en capas. Además el artista afirma trabajar con otros programas como Corel Painter y ZBrush para modelados 3D. Es considerado pionero en la fusión de la fotografía realista con la pintura digital. Los murales del museo de ciencias naturales de Houston capturan episodios reales del tiempo profundo, cada escena está construida en base a años y a veces décadas de investigación de campo y análisis de laboratorio.



Figura 4. Julius Csotonyi. *Acrotholus audeti* and *Neurankylus lithographicus* - 2013. (Composición fotográfica).



Figura 5. Julius Csotonyi. Early Permian Landscape - 2011. (Mural para exposición itinerante de Permian Monsters: Life before the Dinosaurs). Esta figura muestra *Meganeuropsis*, *Eryops*, y *Meganeuropsis* sosteniendo *Hylonomus*.



Figura 6. Julius Csotonyi. Hell Creek Formation Paleoenvironment - 2010. (Composición fotográfica).

Csotonyi (2014)

The objective of my artwork is to attempt to open windows as realistically as possible on worlds than can never be photographed, to hopefully immerse the viewer so realistically in the imagery that they can not only see but feel what a Permian morning might have been like. [El objetivo de mi obra de arte es intentar abrir ventanas de la manera más realista posible a mundos que nunca podrán ser fotografiados, para sumergir al espectador de manera tan realista en las imágenes que no solo puedan ver sino sentir cómo podría haber sido una mañana del Pérmico]. (p.13)

En mi opinión personal creo que lo logra totalmente, sus obras son realmente maravillosas y muy realistas, creo que no solo es un gran paleoartista y científico sino que también un gran experto del photoshop.

10.1.a El uso de la fotografía en las obras de Julius T. Csotonyi

El autor expone la metodología de trabajo que emplea para lograr imágenes realistas con la técnica digital. Afirma que el uso de la fotografía en sus diseños es fundamental y es la base para que sus obras se vean prácticamente como si fuese una fotografía. El autor utiliza la imagen fotográfica de dos maneras: la primera es utilizarla como guía para el desarrollo de las formas, colores e iluminación, esto le ayuda a mezclar colores y generar tonos más realistas. Por otra parte, este método también le ayuda a garantizar la precisión anatómica de animales y plantas, generalmente el artista concurre a los museos para capturar fotografías de los esqueletos en diferentes ángulos, esto le facilita detalles de perspectiva. La otra forma en que las utiliza es para extraer texturas de animales y plantas que incorpora a sus obras haciendo que los pelajes y otras texturas cobren aspecto real. El artista ha viajado por diferentes sitios de la tierra para adquirir fotografías de entornos análogos a los entornos prehistóricos que busca representar y los utiliza para el diseño de los entornos de sus proyectos.

10.2 Mauricio Antón

El famoso paleoartista ha creado obras de arte para exposiciones de museos de todo el mundo, ha sido coautor e ilustrador de numerosos libros incluyendo los de National Geographic. También ha ilustrado y escrito artículos de revistas, ha colaborado con BBC y Discovery Channel en el desarrollo de películas y documentales. Antón se especializó en los mamíferos, en cierta medida se alejó un poco de la representación de dinosaurios ya que consideró que había muchos artistas trabajando en los dinosaurios y pocos poniendo atención en los mamíferos. El artista expresa que en la mayoría de los casos comienza sus bocetos a lápiz, aunque últimamente ha utilizado

renderizado de modelo digital 3D de un animal como punto de partida. Una vez que tiene todos los elementos escanea el boceto y comienza con el trabajo en 2D. Antón señala que anteriormente solía trabajar a grandes escalas pero que actualmente el escáner le permite trabajar sus ilustraciones a pequeñas escalas, generalmente en formato A4 o A3. Por más que la formación de Antón fue artística, la parte de estudio anatómico es la fase preliminar y presta mucha atención a esta etapa ya que desea asegurarse de que sus reconstrucciones sean precisas. Siempre se interesó por el estudio anatómico y en principio lo hizo como una ayuda para sus obras de arte, pero más adelante se comenzó a involucrar más seriamente como una actividad puramente científica. En cuanto a las composiciones del artista, le gusta mostrar tantas especies como sea posible dentro de una misma escena. El artista afirma que al igual que la mayoría de los paleoartistas contemporáneos se ha pasado al medio digital “I love oil painting, but I am a slow painter; digital painting not only is faster, but if you need to change something you simply do it” [Me encanta la pintura al óleo, pero soy un pintor lento; la pintura digital no sólo es más rápida si no que si necesitas cambiar algo simplemente lo haces]. (Antón, 2012, p.59) Antón tiene cierta preferencia por representar a Smilodon, mayormente conocidos como tigres dientes de sable, ha hecho innumerables interpretaciones de este animal y lo que usualmente destaca en sus obras es su comportamiento en la caza y su alimentación. Afirma haber sentido un interés apasionado por este animal durante muchos años e intenta mostrar en sus obras el comportamiento de Smilodon reflejando hechos científicos (figuras 7,8 y 9).



Figura 7. Mauricio Antón. Patagonia Scene, Pleistocene of Argentina. (Pintura digital).



Figura 8. Mauricio Antón. Mammoths y Saber-Toothed Cats. Ice Age North America. (Pintura digital).

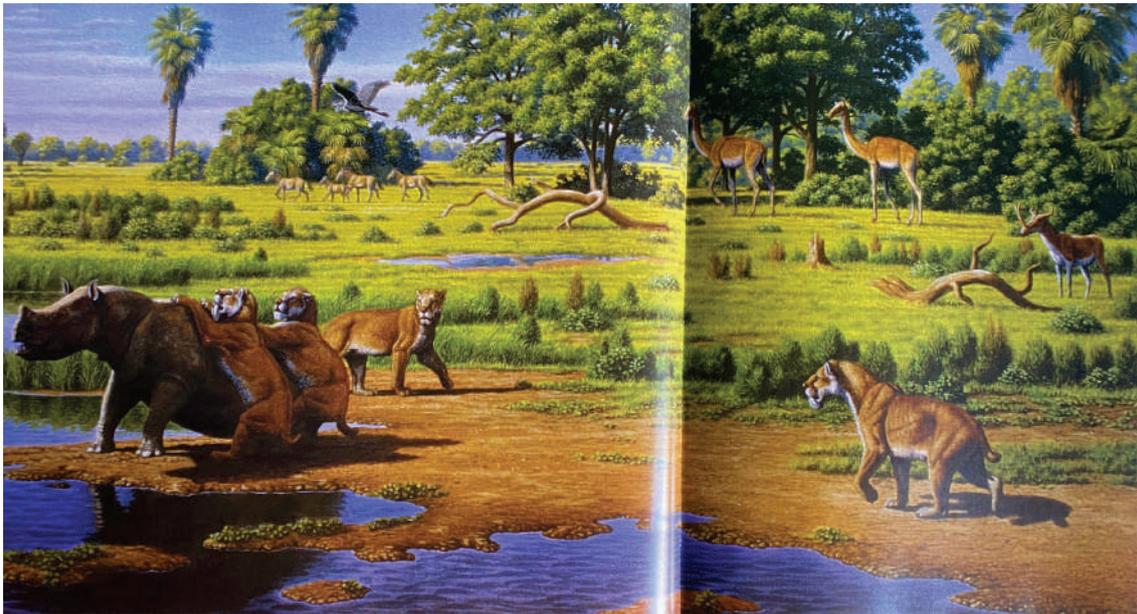


Figura 9. Mauricio Antón. Love Bone Bed, Late Miocene of Florida. (Pintura al óleo).

10.3 Jorge González

Jorge González es un paleoartista argentino quien se interesó por la vida extinta desde muy pequeño. Actualmente la mayoría de sus obras son para parques temáticos y en algunos casos para museos. El artista se destaca por esculpir, junto a su equipo, esculturas de criaturas extintas a tamaño real, cuyos fósiles han sido encontrados en Argentina y países aledaños. El paleoartista afirma que Argentina es el cuarto país más rico en material fósil. Sus estructuras son de diversos materiales dependiendo del tamaño. Para esculturas chicas utilizan masilla epoxi, alambre y pequeños bloques de espuma de poliuretano. Las esculturas medianas suelen resolverse con estructuras de varillas de hierro soldado, bloques de polipropileno expandido (telgopor) y resinas acrílicas. Y por último, para las esculturas grandes, emplean estructuras de caño estructural cuadrado, grandes bloques de telgopor y fibra de vidrio, y resina acrílica. Las terminaciones de color en cada caso suelen hacerse con pinturas acrílicas (figuras 10 y 11). Si bien González y su equipo trabajan

por encargo, ellos mismos incentivan a que se generen obras de animales que son actualmente descubiertos con el fin de mostrar al público algo nuevo, de esta manera ayudar a divulgar los nuevos hallazgos y no representar más de lo mismo ya conocido por el público.



Figura 10. Jorge González. Nido de titanosaurio. (Escultura de masilla epoxi para parque temático).



Figura 11. Jorge González. Borhyaena.(Escultura para paleoparque de Comallo).

10.4 Gregory S. Paul

Las reconstrucciones y obras de arte de Paul redefinieron la forma en la que se retrataban los dinosaurios, su influencia no sólo fue artística sino también científica, él mismo cambió el nombre de varios dinosaurios. Ha estado activo en el campo de la fisiología y la termodinámica de los dinosaurios. Escribió varios libros, publicaciones de revistas científicas y estuvo muy involucrado en el asesoramiento de los cineastas de Jurassic Park. El artista menciona que comienza sus obras realizando un boceto a lápiz del contorno del animal para luego pasarlo al lienzo. Como podrán notar en la mayoría de sus obras, prefiere utilizar los métodos plásticos clásicos como lápices de colores u óleos en papel. De su preferencia utilizaba lápices en blanco y negro hasta que aprendió a utilizar óleos con su maestro John Bannon (figuras 12 y 13).

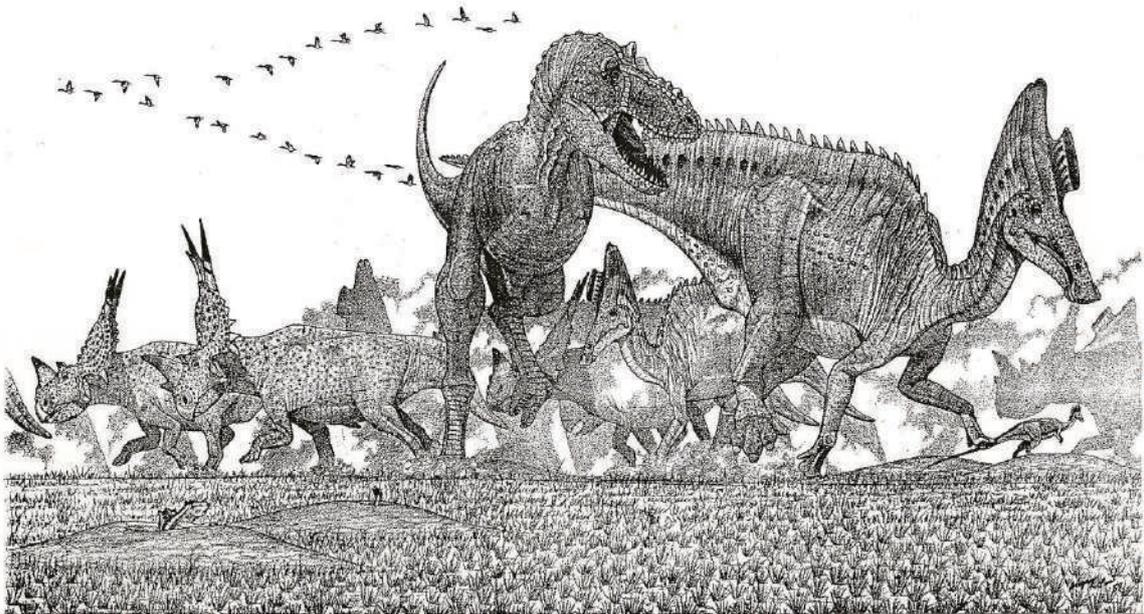


Figura 12. Gregory S. Paul. *Dinosaurs of the Cenozoic on the Great Plains of the Neogene* - 1989. (Lápices).



Figura 13. Gregory S. Paul. *Centrosaurus (Styracosaurus) ovatus y Albertosaurus (Gorgosaurus) libratus*. (Pintura al óleo).

10.5 Todd Marshall

Marshall ha pintado portadas de álbumes en los Ángeles y ha creado una variedad de libros populares, aunque Marshall es mayormente conocido por sus colaboraciones con el renombrado paleontólogo Paul Sereno de la Universidad de Chicago. Sereno ha descubierto y nombrado numerosos dinosaurios y otros animales del mesozoico en los últimos años. Marshall se ha encargado de colaborar con Sereno en los anuncios de los nuevos hallazgos con sus representaciones gráficas de estos animales. El entusiasmo de Marshall por las criaturas del pasado comenzó desde muy temprana edad. Marshall menciona haber conocido a Paul por amigos en común, cuando Paul vió algunos de sus trabajos quedó impresionado y lo llamó para uno de sus proyectos de dinosaurio “Rugops primus”. Marshall enseguida voló a Chicago y lo visitó en su laboratorio, afirma que fue un sueño para él ya que no solo estaba trabajando para uno de sus paleo héroes sino que Paul le había dado un cráneo completo de Rugops para llevárselo a su casa y utilizarlo para su trabajo. El paleoartista afirma sentirse muy emocionado de poder ilustrar nuevos animales y colaborar con la ciencia para el público. Marshall (2012) dice “Being the first person, through illustration, to actually put the flesh on the bones and look a new animal in the eye is just amazing” [Ser la primer persona, a través de la ilustración, en poner la carne en los huesos y mirar a un nuevo animal a los ojos es simplemente increíble]. (p.96) Este es un caso de un paleoartista que trabaja en estrecha colaboración con un paleontólogo donde ambos talentos se unen para trabajar en nuevos proyectos de animales desconocidos y logran un intercambio que hace que el trabajo sea muy profesional para darlo a conocer al público. El artista afirma que le dedican muchísimo tiempo al trabajo de investigación en el campo y los laboratorios, para luego comenzar el proceso gráfico para sus composiciones. Tiene tres maneras de realizar sus obras, la primera es hacer una

pieza a lápiz blanco y negro, la segunda opción es hacer una pieza donde finalmente se le aplique color en acrílico y la tercera opción es pintar la composición digitalmente. Utiliza una tableta 21UX y photoshop. Por lo general decide siempre ir por la segunda opción porque le gusta tener una obra terminada físicamente pero afirma que le es más fácil pintar con el método digital por cuestión de rapidez (figuras 14 y 15). Lo más interesante es que cuando le preguntan a Marshall cuánto de imaginación tiene su paleoarte el artista afirma que pasa muchísimas horas en el trabajo de investigación y que confía en los científicos que trabajan con él. Claramente sus obras también tienen algún toque de imaginación, le han dicho que ha inventado estructuras como tegumentos externos, espinas y cuernos. Pero él expresa que nunca hace nada que le parezca fantasioso, que se basa en su conocimiento de anatomía comparada al cual ha dedicado años de estudio. Afirma que hay mucho más de lo que aún no se sabe, no se piensa y mucho menos se cree, pero que se están encontrando conservaciones de tejidos blandos que resultan increíbles.



Figura 14. Todd Marshall. *Rugops primus* Environmental - 2003. (Ilustración en acrílicos).



Figura 15. Todd Marshall. Paralititan stromeri: Rouge Studios - 2004 (Lápices).

10.6 El uso de las nuevas técnicas gráficas digitales para el paleoarte

La mayoría de los paleoartistas contemporáneos han dado el salto y han pasado a trabajar con diseño digital para el desarrollo de sus obras. Si bien muchos anhelan las viejas técnicas a lápiz, pasteles o acuarelas, y en algunos casos las siguen utilizando, han optado por incluir las técnicas digitales porque les facilita el trabajo en cuanto al tiempo, el cambio de color, de tamaños, etc. Muchos actualmente utilizan el photoshop. Estas nuevas modalidades digitales les permiten trabajar a un tamaño

más cómodo y luego ampliar el tamaño sin problema. Anteriormente los paleoartistas solían trabajar a gran escala sin posibilidad de realizar cambios luego de terminada la obra.

11.0 Contextos del paleoarte y su repercusión en la cultura popular

Actualmente, en la era de la información digital, se abre camino a nuevos medios y plataformas donde se pueden encontrar los trabajos de los paleoartistas tales como: redes sociales, blogs, páginas web, etc. Las redes sociales instagram y facebook son muy utilizadas por los paleoartistas contemporáneos para compartir sus proyectos, de hecho muchos de los mencionados en esta tesis como Roc Olive, Mauricio Antón, Jorge González, Marco Ansón, entre otros, hacen uso habitual de las mismas. Sin embargo las obras expuestas en los museos tienen un mayor peso cultural porque generalmente la obra de paleoarte apoya visualmente al esqueleto o fósil real del animal, generando en la cultura popular un mayor impacto visual. Según lo conversado con Mariana Di Giacomo⁴ hay museos que trabajan con encargos a paleoartistas, otras instancias donde se generan concursos, donaciones y otras instancias variadas. Cada museo tiene sus propias políticas y reglamentaciones para la exposición de paleoarte. En general, si el arte pretende educar los museos tratan de ser selectivos con respecto a la precisión de la obra o generalmente optan por encargar a paleoartistas reconocidos. En los casos de donaciones probablemente la precisión tiene menor importancia, pero todo dependerá del museo y las circunstancias. Por otra parte el paleoartista Roc Olive afirma que él, así como muchos paleoartistas, trabajan para el encargo de un paleontólogo que necesita un paleoilustrador que refleje visualmente su investigación y de esta manera sea más fácil el acceso a exponer paleoarte en los museos. Siguiendo con los museos, otros

4- Mariana Di Giacomo: Conservadora de Historia Natural en el Museo Peabody de Yale y Presidenta del Laboratorio de Conservación Compartida en el Instituto para la Preservación del Patrimonio Cultural de Yale.

medios que tienen un gran valor en la educación, son los libros ilustrados de información paleontológica, publicaciones de revistas y documentales.

Cabe resaltar que en los medios digitales hay mayor libertad de expresión, cada quien puede publicar información a su antojo sin restricciones. El paleoarte tiene un fin sociocultural, a diferencia del arte que tiene un fin más estético, el paleoarte brinda información que debe tener rigor científico ya que su objetivo es comunicar y educar a la cultura popular. Si bien tiene un gran valor estético, lo principal es transmitir información certera de acuerdo a los conocimientos científicos de la época. Es por esta razón que es recomendable para la cultura popular, si se va a consumir información por internet, conocer de antemano la metodología empleada por el paleoartista, para asegurarse de que la obra representa un verdadero paleoarte, porque como hemos mencionado anteriormente existen obras que ni siquiera parten del estudio de los fósiles cuando este debería ser el principal punto de partida para la realización del paleoarte, a no ser que se aclare que son imágenes puramente imaginativas.

12.0 El contexto lúdico inspirado en la era de los dinosaurios

En paralelo al lanzamiento de la primera película de Jurassic Park en 1993 se lanzaron los primeros videojuegos de Jurassic Park. A partir de ese momento no se ha dejado de producir videojuegos con inspiración en la era de los dinosaurios hasta el día de hoy. Los videojuegos ocupan un papel muy importante en el público infantil y los más jóvenes. Al igual que lo que sucede con las películas, la vida del pasado de la tierra de alguna manera cobra vida, solo que en los videojuegos se genera una interacción del usuario con los animales extintos. En la actualidad existen muchísimos

videojuegos inspirados en la vida extinta y con el avance de la tecnología se logra que la experiencia del usuario sea cada vez más realista, como por ejemplo con el uso de el oculus en los videojuegos donde permite al usuario contemplar e intervenir en la vida de los dinosaurios de manera muy cercana gracias a los gráficos y efectos especiales propios de la realidad virtual. No se puede negar que este tipo de conexión virtual entre el usuario y los dinosaurios genera interés popular en lo que fue el tiempo profundo de la tierra. A partir de las películas no solo se han producido videojuegos, sino que también diferentes juegos, juguetes y un sinfín de productos que contienen inspiración en los dinosaurios, como ropa, estampados, juegos de mesa, papelería, etc. Todo esto crea una comunidad de aficionados por el mundo de los dinosaurios.

13.0 Conclusiones

Cabe recordar que nuestro objetivo general era identificar la intención comunicacional del paleoarte evidenciando la importancia que tiene el diseño de comunicación visual para la comprensión de información científica por parte del público receptor. Podemos decir que a lo largo de esta tesis queda explícito que el diseño de comunicación visual juega un papel indispensable para brindar información científica y educar a la sociedad acerca de un pasado perdido que forma parte de la cultura en todo el mundo. El paleoarte es el medio que le permite a la sociedad poder visualizar las características y la posible forma de vida de los dinosaurios y otros animales extintos que habitaron nuestro planeta hace millones de años y que forman parte de nuestro patrimonio natural.

Es importante resaltar que el paleoarte pretende siempre ser fiel al conocimiento científico del momento y su principal objetivo es intentar reconstruir estos animales de

la manera más cercana a la realidad posible, por supuesto con las herramientas y conocimientos que se tienen en el momento de su elaboración, que en algunos casos pueden ser escasos. Es por esta razón que el paleoarte se diferencia de otros tipos de representaciones de la vida extinta, porque su principal objetivo es informar y educar en base a los conocimientos científicos. Es un arte que está en constante evolución, que va cambiando según los nuevos hallazgos paleontológicos y científicos.

En general los paleoartistas siguen un mismo procedimiento a la hora de la reconstrucción de determinado animal que comienza desde adentro hacia afuera, comenzando por la reconstrucción esquelética del animal, siguiendo con los músculos, la piel y finalizando con el contexto en el cual habitaba el animal. Para ello utilizan el método de anatomía comparada, es una metodología muy marcada que comenzó con la entrada de Knight al paleoarte y que hoy en día siguen realizando los paleoartistas contemporáneos. Cada paleoartista aporta su estilo y su técnica plástica o digital a sus obras creando un amplio abanico de riqueza visual en el paleoarte. Se puede notar que los paleoartistas trabajados en esta tesis tienen pasión por su trabajo y su principal objetivo es colaborar y ayudar con la educación científica para la sociedad. Por otra parte se observa que los museos son los lugares donde el paleoarte tiene mayor peso cultural, siguiendo con los libros ilustrativos, las publicaciones periódicas y los documentales. A su vez los paleoartistas están abarcando otro tipo de medios para exponer sus obras como redes sociales, páginas webs y blogs que ayudan a difundir la información con inmediatez.

14.0 Anexos

En esta sección se adjuntan entrevistas, imágenes de las visitas al Museo Nacional de Historia Natural de Nueva York, una tabla geológica y los intercambios con el tutor.

14.1 Entrevistas

Tuve el agrado de contactar a dos Paleoartistas a los cuales entrevisté para despejar algunas dudas. Uno de ellos es Roc Olivé, ilustrador científico español dedicado al mundo de la comunicación y divulgación científica. Es licenciado en bellas artes y tiene un máster en paleontología. Ha realizado innumerables obras para sus libros, museos y diversas exposiciones. Por otra parte se entrevistó también al paleoartista Jorge González de Argentina que se dedica mayormente a la creación de esculturas a tamaño real.

14.1.a Entrevista a Roc Olive - Paleoartista Español

1- ¿Qué tan cercanas a la realidad son las ilustraciones? ¿Las ilustraciones tienen parte de imaginación del artista o cada forma y color elegido es previamente estudiado?

Respuesta 1: De manera rápida podemos decir que hasta hace pocos años solo disponíamos de los esqueletos y poco más para reconstruir una especie extinta y por ende todo lo que no era la anatomía ósea era todo especulativo. Pero actualmente nuevos hallazgos y nuevas maneras de interpretar y estudiar los restos fósiles nos abren un mundo nuevo, se hacen estudios bajo microscópicos electrónicos que nos muestran , en algunos casos los melanosomas y gracias a eso podemos estudiar el color de los animales fósiles. También se hacen estudios con modelos 3D que nos muestran cómo y dónde se insertan los músculos, y conociendo esto se puede

determinar cómo se movía . También se han encontrado marcas de impresiones de piel e incluso órganos fósiles, como el corazón o el estómago, todo esto nos da una imagen un poco más ajustada de cómo eran los animales extintos, además de todos estos nuevos hallazgos también podemos inferir de manera indirecta aspectos de su paleobiología. Por otro lado también es cierto que hay otros muchos aspectos que nos son totalmente desconocidos y sobretodo cuando se trata de reconstruir especies, los restos de las cuales, son muy fragmentarios y a pesar de los estudios minuciosos que se puedan hacer la información de la que dispondremos siempre será sesgada y por lo tanto la ilustración final será en parte especulativa.

2- ¿Es posible que sólo a partir de un fósil se pueda tener una imagen completamente igual a la de un animal extinto?

Respuesta 2: Siguiendo con el punto anterior un hallazgo incompleto siempre nos aportará información incompleta y por muchos estudios que se hagan la reconstrucción final será siempre más o menos especulativa. No confundir especulativa con inventada, ya que en muchos caso dicha especulación se basa en estudios minuciosos y siempre se debe ser muy conservador con las inferencias hechas , por ejemplo: si no conocemos el cráneo de un dinosaurio concreto, tomaremos como referencia el espécimen que más se acerque filogenéticamente a dicho dinosaurio y no inventaremos estructuras ni formas nuevas, seremos como digo, conservadores y no inventaremos a lo loco.

3- ¿Cuál es el proceso por el que pasa el paleoartista para lograr una determinada imagen como las que presentas en tus libros? ¿Trabajas junto con otros paleontólogos?

Respuesta 3: El proceso de creación de una paleoilustración empieza por conocer al

máximo lo que nos disponemos a ilustrar, esta premisa es la misma para el paleoarte que para cualquier otra ilustración científica. Esta información debe ser validada por un paleontólogo al igual que los primeros bocetos, este también debe ir resolviendo las dudas concretas que vayan surgiendo durante el proceso. Para recrear una especie extinta especialmente un vertebrado debemos recurrir a un proceso conocido como autopsia inversa que es ir cubriendo de capas el animal desde el esqueleto hacia afuera: músculos, piel , plumas o pelos y finalmente el color.

4- ¿Cuáles son las técnicas de dibujo que utilizas?

Respuesta 4: Las técnicas artísticas empleadas para crear una buena paleoilustración son infinitas desde lápiz a óleo, yo durante años utilicé lápiz y acuarela, ahora utilizo técnicas digitales que dan muy buenos resultados en menos tiempo y por lo tanto a nivel de optimización de tiempo y resultado final es ideal.

5- ¿Dónde podemos encontrar tus obras?

Respuesta 5: Mis obras pueden encontrarse en museos, libros y artículos científicos, mis últimos trabajos son una guía de aves mesozoicas de Lynx ediciones y la información gráfica de un parque temático de dinosaurios que se está construyendo en la isla de Mallorca (España). También se puede seguir mis trabajos en instagram @rocolivepous.

14.1.b Entrevista a Jorge Gonzalez - Paleoartista Argentino

1- ¿Qué tan cercanas a la realidad son las representaciones que realizas de los animales extintos? ¿Las esculturas tienen parte de imaginación o cada forma y color elegido es previamente estudiado?

Respuesta 1: Tratamos de trabajar con la última información paleontológica y cada nuevo descubrimiento afecta el aspecto de cada reconstrucción. Existen libertades artísticas y pueden ser muchas dependiendo de la información con la que se cuenta. El color es un misterio en muchas especies, pero de a poco nuevos estudios nos orientan sobre los posibles pigmentos de la piel de animales extintos.

2- ¿Es posible que sólo a partir de un fósil se pueda llegar a tener una imagen exacta de un animal extinto?

Respuesta 2: Todo depende de qué tan completo esté el fósil y si tiene alguna relación con animales más conocidos, tanto extintos como actuales. Todo está sujeto a cambios según la información.

3- ¿Con qué materiales trabajas para realizar las esculturas?

Respuesta 3: Según el Tamaño se utilizan diferentes materiales. Las esculturas chicas se resuelven con Masilla epoxi, alambre y pequeños bloques de espuma de poliuretano. Las esculturas medianas suelen resolverse con estructuras de varillas de hierro soldado, bloques de polipropileno expandido (telgopor) y resinas acrílicas. Y por último las esculturas grandes se resuelven con estructuras del caño estructural cuadrado, grandes bloques de Telgopor y fibra de vidrio y resina acrílica. Las terminaciones de color en cada caso suelen hacerse con pinturas acrílicas.

4- ¿Cuál es el procedimiento o los pasos a seguir que realizas para lograr una obra de

paleoarte en el caso de las esculturas?

Respuesta 4: Paso 1: Diseñar la escultura con un modelo 2D que reúna toda la información anatómica en varias vistas. Una vez aprobada por el cliente se procede al siguiente paso. Paso 2: Llevar ese diseño a un modelo 3D usando programas como el Zbrush y darle una postura interesante que nos parezca adecuada a nosotros y el cliente. Paso 3: Llevar ese diseño a un plano en varias vistas y diseñar la estructura interna de hierro. Esta suele ser lo primero que se construye y en paralelo se tallan bloques de telgopor con el diseño aprobado en el tamaño que es requerido. Paso 4: una vez terminado el tallado y modelado se cubre la escultura con resina acrílica y se trabajan todos los detalles de la piel con esta. Esta es una de las etapas más meticulosas del trabajo y debe trabajarse con una gran variedad de herramientas y texturizadores de silicona. Paso 5: Se pinta la escultura realizando patinas y la técnica del pincel seco que permite destacar todos los detalles de la escultura.

5- Además de esculturas ¿te dedicas a la realización de ilustraciones paleoartísticas? ¿Cuál es el procedimiento?

Respuesta 5: Para la realización de ilustraciones es necesaria una comunicación constante con el investigador o cliente que hace el encargo. Muchas veces dan libertad artística y solo brindan la información necesaria. Otras veces dan sus ideas y propios bocetos de cómo les gustaría que quede el trabajo. Realizó dos o tres bocetos y a partir del que más les gusta lo detallo más y si están de acuerdo lo pintó de manera digital con el programa Photoshop.

6- ¿Trabajas junto con paleontólogos para el asesoramiento de información científica o como te asesoras?

Respuesta 6: Los paleontólogos son mayormente los clientes o asesores del trabajo,

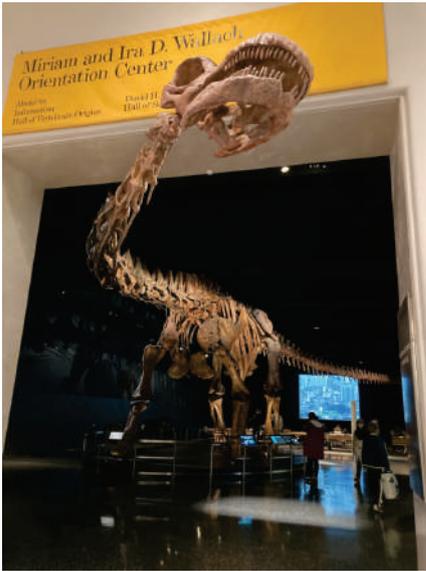
no suelo hacer un trabajo sin sus comentarios o bibliografía. Les pregunto tanto de la anatomía como de los posibles comportamientos de cada especie. Consulto también sobre el ambiente y de otros animales y plantas que convivieron en el mismo lugar. De esta manera la ilustración no se limita a el animal con un fondo blanco a no ser que eso quieran.

7- ¿Dónde podemos encontrar tus obras?

Respuesta 7: Mis trabajos de ilustración y escultura de fauna fósil se pueden ver en parques temáticos de Argentina y Bolivia, libros de divulgación como Guía de los dinosaurios argentinos (1996), Encyclopedia of Dinosaurs (1997), Nuestros dinosaurios ornitomisquios (1998), Nuestros dinosaurios saurópodos (2001), Mamíferos fósiles del Paraguay (2000), Los dinosaurios de la Argentina (2004), Patagonian Mesozoic Reptiles (2007), Urumaco and Venezuelan paleontology (2009), Gigasaurier die riesen Argentiniers (2010), Dinosaurios del fin del mundo (2018) y documentales "Creando Bestias Prehistoricas".

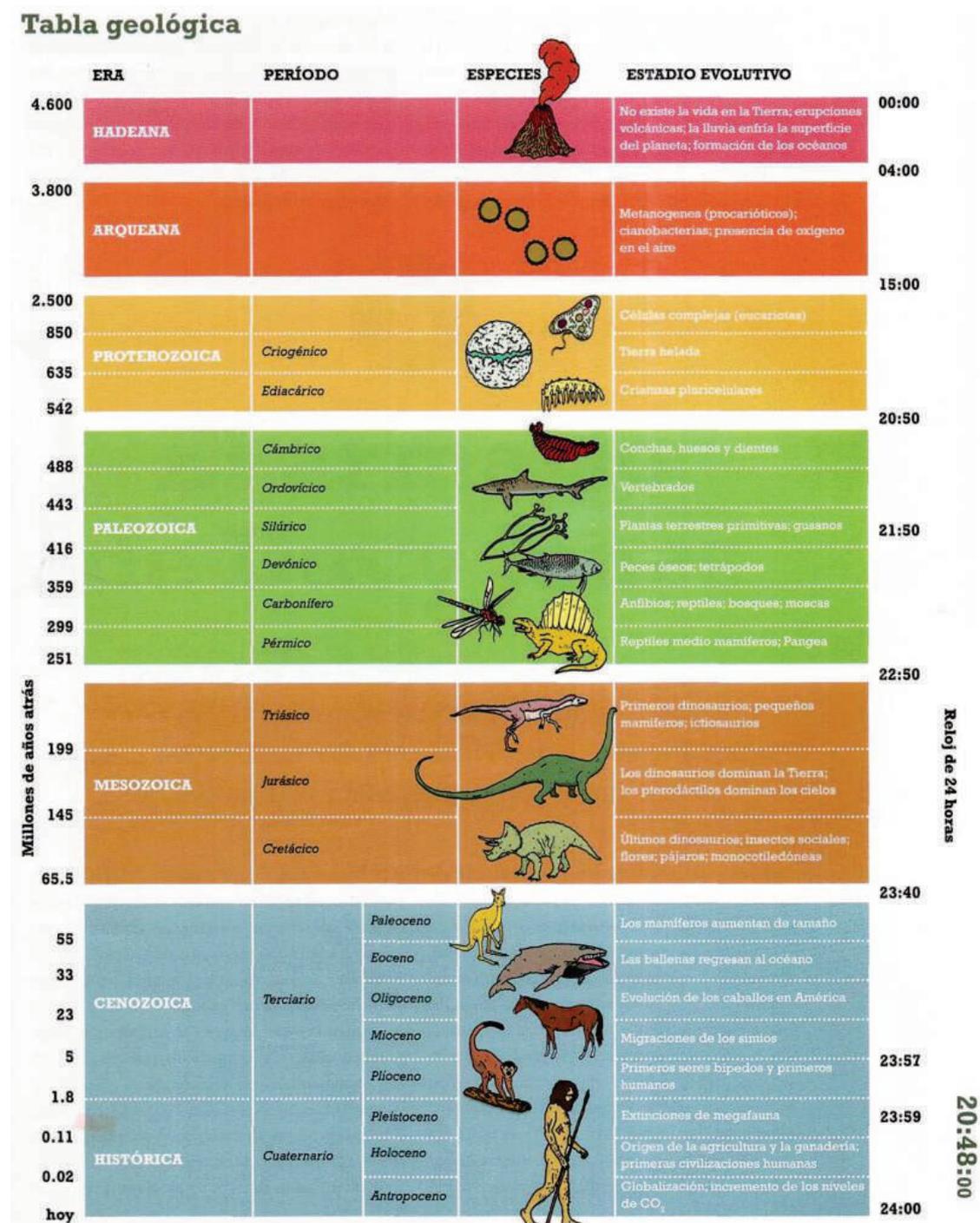
14.2 Visita al Museo Nacional de Historia Natural en Nueva York

Fue de gran inspiración para este trabajo poder ver los esqueletos de diversos animales prehistóricos y las obras de arte de diferentes paleoartistas expuestas en el Museo Nacional de Historia Natural de Manhattan. A continuación adjunto algunas imágenes de lo que fue la maravillosa experiencia.





14.3 Tabla geológica



14.4 Intercambios con el tutor

13/10/ 2022

En este primer intercambio el tutor leyó los avances. En esta instancia se seleccionaron algunos paleoartistas puntuales para trabajar. Richard sugirió estudiar el paleoarte de Jorge González e incluirlo como uno de los paleoartistas elegidos para el desarrollo del tema. Además también brindó información acerca de los avances tecnológicos y la ayuda de los mismos para el avance de descubrimientos paleontológicos.

22/11/2022

En esta segunda instancia conversamos acerca de los museos y las exposiciones. El tutor sugirió que consultara mis dudas con respecto a las exposiciones de los paleoartistas en los museos a Mariana Digiacomo que trabaja como conservadora y presidente de laboratorio en uno de los museos de Estados Unidos. También hablamos de algunos términos específicos de paleontología e intercambiamos ideas acerca de los contextos del paleoarte actual.

10/12/2022

En este tercer intercambio se hizo una revisión final de todos los contenidos haciendo énfasis en las conclusiones.

15.0 Bibliografía

ANSÓN, Marco. 2016. "La importancia del paleoarte en la comunicación de la paleontología". en Sahagún, M. G., Sierra, N. N., & Pérez, C. V. Al margen: Reflexiones en torno a la imagen. Madrid:66-73

ANSÓN, Marco. "Paleoarte: arte aplicado a la reconstrucción de animales extintos". 2017. Madrid, España.

ANTÓN, Mauricio. "Art and science: The methodology and relevance of the reconstruction of fossil vertebrates". [En línea]. 2004. [Ref. de 11 Diciembre 2022]. Disponible en internet: https://www.researchgate.net/publication/313053422_Art_and_science_The_methodology_and_relevance_of_the_reconstruction_of_fossil Vertebrates

Arroyo del Vizcaíno. [En línea]. <<https://www.arroyodelvizcaino.org>>. [consulta: 11 Diciembre 2022].

BATALLÉS, Martín...[et al.]. Megafauna en el arroyo del vizcaíno: 01. descubrir, excavar, investigar. Montevideo: Facultad de ciencias, 2021. 52 p. ISBN 978-9915-40-573-5.

BATALLÉS, Martín...[et al.]. Megafauna en el arroyo del vizcaíno: 02. conservar, investigar, compartir. Montevideo: Facultad de ciencias, 2021. 71 p. ISBN 978-9915-40-574-2.

BATALLÉS, Martín...[et al.]. Megafauna en el arroyo del vizcaíno: 03. corazas, garras y dientes. Montevideo: Facultad de ciencias, 2021. 46 p. ISBN 978-9915-40-575-9.

BEDNARIK, Robert. "Pleistocene paleoart of Australia". En: Arts. Febrero 2014. Caulfield South: Australia. pp.156-174. ISSN 2076-0752.

CABEZAS, Lino...[et al.]. Dibujo científico: Arte y naturaleza, ilustración científica, infografía, esquemática. 1era edición. Madrid: Ediciones cátedra, 2016. 325 p. ISBN 978-84-376-3546-0.

CSOTONYI, Julius...[et al.]. The paleoart of Julius Csotonyi: Dinosaurs, Sabre-tooths and beyond. London: Titan Books, 2014. 156 p. ISBN 97817811691224.

DEBUS, Allen; DEBUS, Diane. Paleoimagery: The evolution of dinosaurs in art. North Carolina: McFarland, 2002. 283 p. ISBN 9780786464203.

DELGADO, Ángela. "El paleoarte, entre arte público y cultura popular". Evolución: Revista de la sociedad española de la biología evolutiva. [En línea]. 2015. [Ref. de 11 Diciembre 2022]. Disponible en internet: https://www.researchgate.net/publication/292962504_El_Paleoarte_entre_arte_publico_y_cultura_popular

FARIÑA, Richard; DI GIACOMO, Mariana; MUYANO, Mauro. Megafauna para niños. Montevideo.

LÓPEZ, Sandra; DOMINGO, Ángel. De vocación a oficio: Una guía profesional de la ilustración. Madrid: Agencia Española de cooperación internacional para el desarrollo.

MARÍN, Carlos. "Paleoarte: una mirada para mirar la vida como fue en eras pasadas". El diario. [En línea]. [Ref. de 11 Diciembre 2022]. Disponible en internet: <https://www.eldiario.com.ar/16981-paleoarte-una-ventana-para-mirar-la-vida-como-fue-en-eras-pasadas/>

MCNULTY, Colin, "Paleoimagery: The Artistic Restoration of Dinosaurs and Prehistoric Life" (2017). Honors Projects. 230.

Megafauna 3D. [En línea]. < <https://www.megafauna3d.org> >. [consulta: 11 Diciembre 2022].

National Geographic. [En línea]. <<https://www.nationalgeographicla.com>>. [consulta: 11 Diciembre 2022].

NAVARRO, Fran. "¿Quién descubrió el primer fósil?" Los primeros pasos de la paleontología. [En línea]. 2022. [Ref. de 11 Diciembre 2022]. Disponible en internet: <https://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/quien-descubrio-el-primer-fosil-911648025886>

OLMOS, Maria Clara. "Paleoarte: el oficio de revivir animales prehistóricos a través de la fusión entre ciencia y arte". Télam digital. [En línea]. Diciembre 2021. [Ref. de 11 Diciembre 2022]. Disponible en internet: <https://www.telam.com.ar/notas/202112/579070-paleoarte-animales-prehistoricos.html>

PARRISH, Michael...[et al.]. Tyrannosaurid paleobiology. Bloomington, Indiana: Indiana University Press, 2013. 294 p. ISBN 978-0-253-00930-2.

VIDAL, Daniel; CHAVES, Carlos. "The scientific relevance of paleoimagery: popularizing and generating hypothesis on primeval worlds". [En línea]. 2015. [Ref. de 11 Diciembre 2022]. Disponible en internet: https://www.researchgate.net/publication/275657685_The_scientific_relevance_of_paleoimagery_popularizing_and_generating_hypothesis_on_primeval_worlds

WHITE, Steve; CURRIE, Philip; SAMPSON, Scott. Dinosaur art: The world's greatest paleoart. London: Titan Books, 2012. 188 p. ISBN 9780857685841.

WITTON, Mark; NAISH, Darren; CONWAY, John. "State of the Paleoart".
Paleontología electrónica. [En línea].
https://www.researchgate.net/publication/325926048_State_of_the_Palaeoart
[consulta: 11 Diciembre 2022].

