

# SONIDOS DEL PASADO

Reconstrucción sonora de  
ecosistema prehistórico argentino

PAV2 - CAMPOS/TRILNICK  
COMISIÓN: GONZALO Y MAGALÍ



# INTRODUCCIÓN

Los fósiles son testimonios del pasado. Denotan la existencia de organismos en otras épocas geológicas y están presentes en distintos niveles de las capas terrestres.

Sin embargo otro elemento que puede ser testimonial del pasado, son los sonidos. Si bien una imagen puede mostrarnos como era Buenos Aires o la Patagonia hace 100 años, una grabación de sonido en medio de la calle de una ciudad podría decírnos mucho más sobre el ambiente en la misma, así como las opiniones y preocupaciones de las personas que vivían allí.

Combinando estos dos elementos, el sonido y los fósiles, y sumando la evidencia científica tanto de estos animales, como sus descendientes y aquellos que ocupan un nicho ecológico similar, es donde queremos enfocar el núcleo de nuestro proyecto.

Nuestra búsqueda es la de representar una narrativa corta, que mediante medios auditivos pueda llevarnos a un tiempo en el pasado de la historia de nuestra Tierra. Con la ayuda de tecnología de videojuegos buscamos representar la biodiversidad de la Patagonia hace 70 millones de años.



# ESPECIES A REPRESENTAR

Queriendo representar la biodiversidad de la Patagonia hace 70 millones de años, contando tanto con dinosaurios de renombre, así como otros menos conocidos, los dinosaurios que elegimos para representar en la exhibición son los siguientes:

## CARNOTAURUS SASTREI

Clasificación: Terópodo abelisáurido.

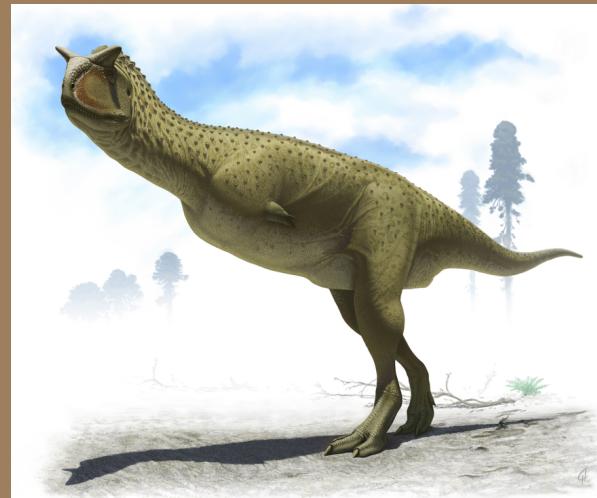
Alimentación: Carnívoro.

Características principales: Bípedo de cráneo relativamente corto. Poseía dos cuernos craneanos y brazos muy pequeños.

Longitud: 9 m

Lugar de Hallazgo: Bajada del Diablo, Chubut.

Antigüedad: 72 y 69,9 millones de años



## TALENKAUEN SANTACRUCENSIS

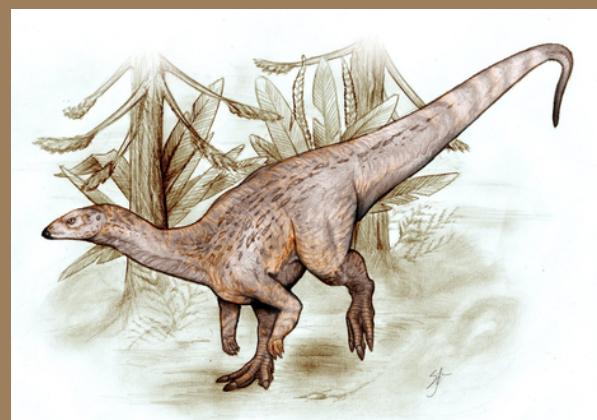
Clasificación: Ornitisquio elasmario

Alimentación: Herbívoro.

Longitud: 4 m

Lugar de Hallazgo: Lago Viedma, Santa Cruz

Antigüedad: 83 a 66 millones de años



# AUSTRORAPTOR CABAZAI

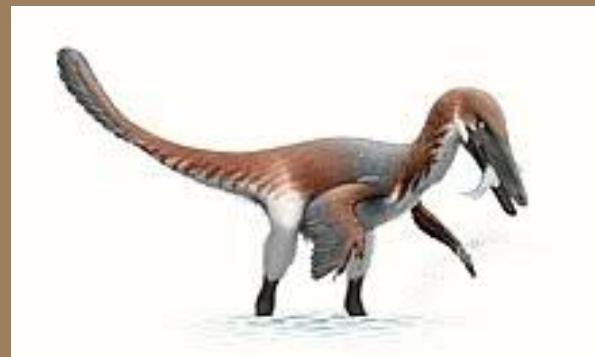
Clasificación: Terópodo dromeosáurido

Alimentacion: Carnívoro.

Longitud: 6.2 m

Lugar de Hallazgo: Lamarque, Provincia del Río Negro, Argentina

Antigüedad: 71 y 70 millones de años



# DREADNOUGHTUS SCHRANI

Clasificación: Saurópodo Titanosaurio

Alimentacion: Herbívoro

Longitud: 26 metros

Lugar de Hallazgo: Formación Cerro Fortaleza, Santa Cruz

Antigüedad: 84 a 66 millones de años



# BONAPARTESAURUS RIONEGRENSES

Clasificación: ornitópodo hadrosáurido saurolofino

Alimentacion: Herbívoro

Longitud: 7 a 8 m

Lugar de Hallazgo: Formación Allen Neuquén, Río Negro.

Antigüedad: 70 millones de años



# PROUESTA SONORA

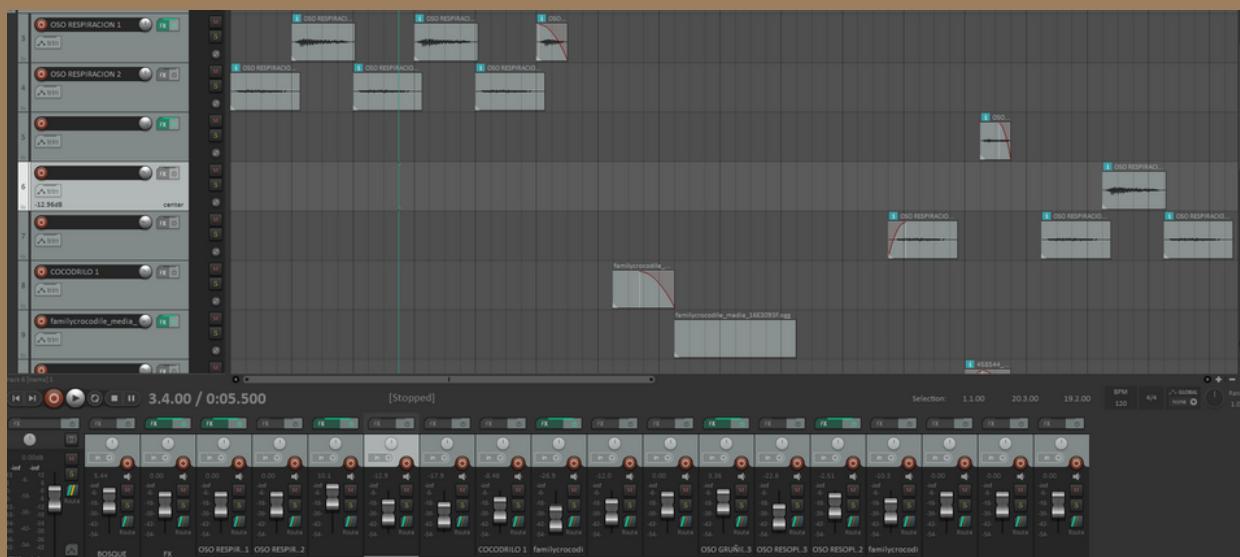
La propuesta sonora se basa en la creación de un ecosistema prehistórico vivo y abundante, basándonos en las entrevistas realizadas a expertos paleontólogos y geólogos.

Las mismas detallan que a finales del Cretácico, la Patagonia poseía un ecosistema de bosques perennes, con los primeros tipos de flores, céspedes y aves comenzando a aparecer. Es por eso que los ambientes utilizados serán de gran similitud con los ambientes encontrados en las mismas zonas actuales.



En cuanto a la locación en particular decidimos representar la desembocadura del río Calefú en Neuquén. Si este río probablemente no existía hace 70 millones de años, elegimos la locación como manera de mantenernos en el área geológica que queremos representar.

Las mezclas de sonidos las realizamos utilizando sonidos de aves grabados por nosotros mismos, especialmente para el ambiente. Sin embargo, para las mezclas de sonidos de los dinosaurios en sí, utilizamos extensas bibliotecas de sonido de más de 20 animales diferentes de todas partes del mundo.

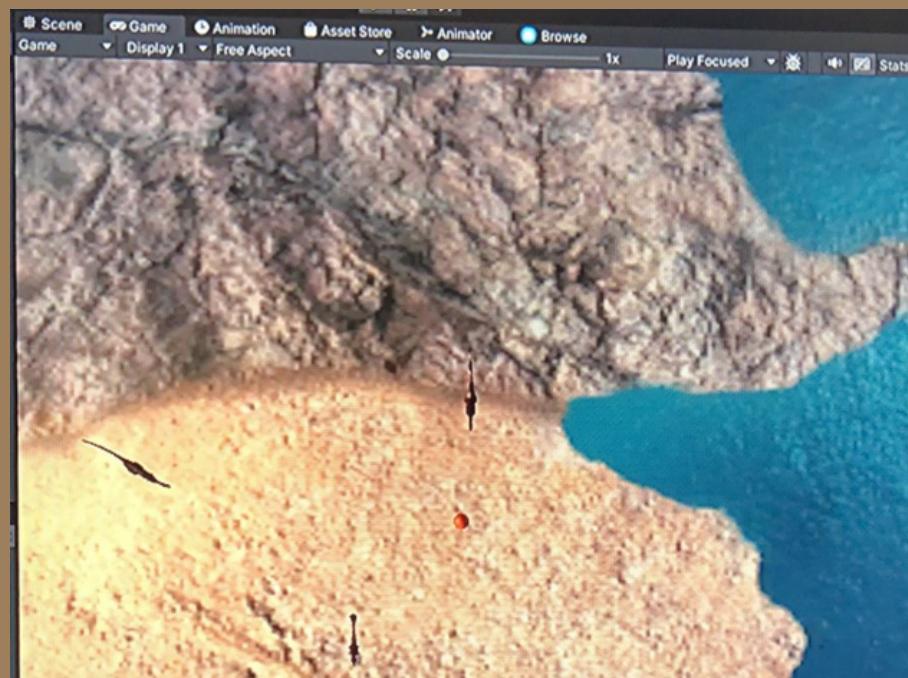
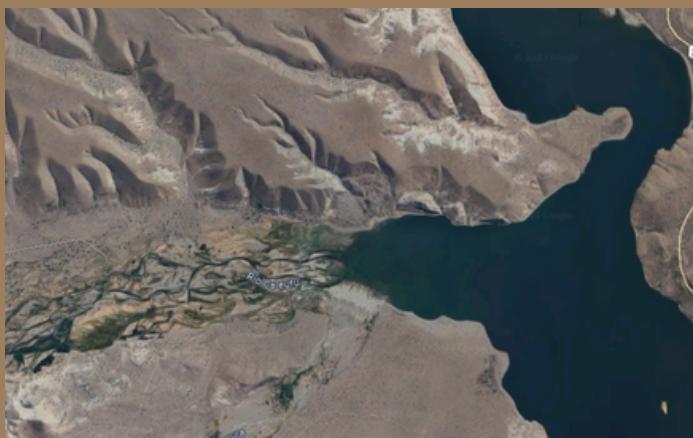


# PROUESTA VISUAL

La representación visual del espacio que recrearemos, será basada en una locación real de la Patagonia, siendo esta la desembocadura del Río Curufú, en Neuquén.

El área estará basicamente dividida por este río imaginario simulando la Patagonia hace 70 millones de años, con un área boscosa y frondosa en el Norte y otra más árida en el Sur, con un área pantanosa en el centro a lo largo del río. Esto permitirá un intercambio de ecosistemas donde se podrán encontrar diferentes dinosaurios, con los cuales el usuario podrá acercarse y escuchar con viva representación sus comportamientos y actitudes.

Con la tecnología de videojuegos, la persona podrá moverse libremente por el área demarcada pudiendo elegir qué dinosaurios escuchar. Los mismo estarán mostrados en el exterior de la instalación con fichas informativas de los datos de dichos dinosaurios.



# INVESTIGACIÓN

Nuestras investigaciones no solo irán por los elementos de sonido, ya que lo que buscamos, es representar los animales con el mayor respaldo científico detrás. Es por esto que nos guiaremos por las publicaciones de los descubrimientos de los fósiles, pero tambien en sus comparaciones con animales de la vida real en dos ramas. Utilizaremos al Carnotaurus para el siguiente ejemplo

## Descendientes



Por un lado tendremos en cuenta el comportamiento y el sonido emitido por los descendientes directos de los dinosaurios: las aves. Analizando sus comportamientos, así como sus sonidos, esperamos encontrar una base sólida para representar los sonidos prehistóricos de los dinosaurios. Por ejemplo para los sonidos del Carnotaurus, utilizamos una mezcla de sonidos de oso, cocodrilo y casuario, con este último siendo la conexión de descendencia entre los dos primeros

## Nicho ecológico



Por otro lado, también tendremos que analizar el nicho ecológico que ocupada cada dinosaurio. Esto nos llevara a diversas conclusiones sobre sus comportamientos, sumados a los de las aves, para saber que tipo de sonidos podían llegar a emitir, y como recrearlos. Es por esto que animales como el Bonapartesaurus, un herbívoro, fueron hechos con los sonidos de bisontes, antílopes y elefantes, manteniendo el nicho biológico de un herbívoro.



## Anatomía

Por último tendremos en cuenta la anatomía de los animales, teniendo en clara consideración la masa corporal, así como la contextura del animal, y la actividad que esté realizando en el momento. Un animal que pesa varias toneladas, no emitirá un sonido extremadamente agudo. Por este motivo, por ejemplo para el Dreadnoughtus, utilizamos sonidos de ballenas y elefantes

# INVESTIGACIONES

## Demonio de la velocidad de los dinosaurios: la musculatura caudal de Carnotaurus sastrei

Cuando fue descrito por primera vez por Bonaparte et al . En 1990 [1] , el holotipo de *Carnotaurus sastrei* (MACN-CH 894) reveló muchas adaptaciones desconcertantes tanto en el esqueleto apendicular como en el axial que no se habían visto previamente en los terópodos. *C. sastrei* estableció a Abelisauridae como un clado único de dinosaurios carnívoros, evidentemente separado de todos los demás grupos de terópodos conocidos por una gran brecha evolutiva [1] . Actualmente, Abelisauridae es mejor conocido por los pequeños cuernos y otras ornamentaciones craneales comunes a la mayoría de sus miembros. *C. sastrei* Es el miembro más avanzado de Abelisauridae, con un par de robustos cuernos cónicos que se extienden endiabladamente desde los frontales. Sin embargo, las adaptaciones esqueléticas más inusuales de *C. sastrei* y sus parientes cercanos no ocurren en el cráneo, sino en la cola.



MAPA DE LA CANTERA DEL DREADNOUGHTUS SCHRANI . LOS NÚMEROS INDICAN NÚMEROS DE MUESTRAS DE HUESO INDIVIDUALES. LOS HUESOS PERTENECENTES AL INDIVIDUO PARATÍPICO MPM-PV 3546 ESTÁN SOMBREADOS EN GRIS, LOS ESPECÍMENES DE LIGNITO/MADERA ESTÁN SOMBREADOS EN MARRÓN Y EL HÚMERO IZQUIERDO (MPM-PV 1156-49) EXAMINADO EN ESTE ESTUDIO ESTÁ SOMBREADO EN ROJO. ALGUNOS ELEMENTOS SUPERPUERTOS Y ALGUNOS ESPECÍMENES ENCONTRADOS EROSIONANDO EL AFLORAMIENTO MÁS ALLÁ DEL ÁREA REPRESENTADA EN ESTE MAPA NO SE MUESTRAN. LOS HUESOS SELECCIONADOS SE IDENTIFICAN MEDIANTE ETIQUETAS. LA CUADRÍCULA SE MUESTRA EN INCREMENTOS DE 2 M: BARRA DE ESCALA = 1 M. (MAPA DE J. DIGNAZIO).

### Fuente:

<https://www.mdpi.com/2079-7737/11/8/1158>

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0025763>

# ENTREVISTAS

**Para comenzar a recolectar datos certeros que nos permitan llevar a cabo la realización de nuestro proyecto, decidimos acudir a distintos especialistas del tema. También, visitar lugares que se relacionen.**

## **CHARLAMOS CON Martín Ezequiel Farina (PALEONTÓLOGO) (21/9/23)**

- Hablamos con él para poder contarle nuestra propuesta y, aunque surgieron pocas cosas, fueron positivas. Nos comentó algunas cosas que desde su perspectiva nos dejaron pensando las posibilidades del proyecto y como poder llevarlo a cabo.
- Nos dijo que le interesaba el proyecto, y que ante la duda, no dudemos en consultarle cosas que vayan surgiendo para hacer el trabajo

---

## **CHARLAMOS CON Martín Ezequiel Farina (PALEONTÓLOGO) (27/9/23)**

- Nos acercamos a Exactas para poder conversar con el de nuevo, pero esta vez, personalmente. En este caso surgieron las posibilidades de poder buscar la información mediante artículos científicos (muchos de ellos usados más arriba) y poder encontrar pdfs con información valiosa. Recurrir a investigadores diferentes
- Además, se investigó la posibilidad de hablar con Maximiliano Naipauer, Doctor en Ciencias Naturales y también Investigador del CONICET, para poder hablar sobre Geología Regional, y poder también recrear en tema sonoro, el espacio físico que esos dinosaurios/animales de la época tenían y habitaban

# LINKS

Adjuntamos los links correspondientes para entregar el juego que diseñamos.

- Se utilizo Unity 3D para el armado, el diseño de los dinosaurios y sus respectivas animaciones
- Se uso cartón, arena, piedras, etc. todo lo necesario para armar la maqueta en físico
- Los sonidos fueron creados con bancos de sonidos y sonidos grabados siguiendo una meticulosa regla de seguir lo que los expertos nos decian

Link al juego (GITHUB): [https://github.com/lanto7991/Sonidos\\_del\\_pasado](https://github.com/lanto7991/Sonidos_del_pasado)

## Maqueta y proyector en funcionamiento



## Desarrollo en Unity 3D

