

## **“Caminando sobre Gliptodontes y Tigres Dientes de Sable”: Talleres educativos sobre Paleontología y conservación del Patrimonio fósil.**

Soibelzón E. (1,3); Ciancio M. R. (1,3); Francia A. (1,3); Rodriguez S. (2); Gould M. (2); Garritano V. (2) y Salgado Ahumada J.S. (2).

(1) División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP), Paseo del Bosque, s/. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

(2) Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP), 122 y 60, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

(3) CONICET

[proyectocaminando@yahoo.com.ar](mailto:proyectocaminando@yahoo.com.ar)

### **Resumen**

“Caminando sobre gliptodontes y tigres diente de sable” es un proyecto de extensión universitaria conformado por estudiantes, graduados y docentes de la Universidad Nacional de La Plata (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Bellas Artes y Humanidades), e investigadores y becarios del CONICET. Esta propuesta fue acreditada en el año 2009 y posteriormente subsidiada por la UNLP en las convocatorias de los años 2010, 2011 y 2012. Posee como destinatarios directos a niños (de 10 a 12 años) y docentes que asisten a escuelas rurales y otras instituciones públicas en la provincia de Buenos Aires e indirectamente a la comunidad educativa en general. Tiene como objetivo principal despertar el interés por el estudio de las Ciencias Naturales, comprender procesos evolutivos y valorar la importancia de la conservación del patrimonio cultural, utilizando como herramienta los principios de la paleontología y como ejemplo integrador la evolución faunística en la región pampeana.

### **Abstract:**

“Caminando sobre gliptodontes y tigres diente de sable” is a university extension project composed by students, graduates and teachers of the Universidad Nacional de La Plata (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Bellas Artes and Humanidades), researchers and fellows of CONICET. This proposal was accredited in 2009 and later subsidized by the UNLP in calls 2010 and 2011. It has direct receivers children (10 to 12 years) and teachers of rural schools, located at the Province of Buenos Aires and indirectly to the whole educational community. The main objective is arousing interest in the study of natural sciences, understand evolutionary processes and appreciate the importance of preserving the cultural heritage. We use the principles of paleontology as a tool and the evolution of Pampean region as an integrator example.

Palabras Clave: Ciencias Naturales, Educación, Extensión universitaria, Evolución, Megafauna, Paleontología, Universidad Nacional de La Plata.

## **Introducción**

Este proyecto se realiza a partir de la labor conjunta de estudiantes, graduados y docentes de la Universidad Nacional de La Plata (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Bellas Artes, Humanidades y Liceo Víctor Mercante) de la ciudad de La Plata, e investigadores y becarios del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), con el apoyo del Área educativa y Divulgación Científica del Museo de La Plata.

La propuesta tuvo sus orígenes en el año 2009 y se encuentra en desarrollo desde el año 2010. Durante el primer año el proyecto fue acreditado por la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y en los años siguientes fue subsidiado por esta misma institución, a partir de las convocatorias anuales para proyectos de extensión.

En el marco del proyecto se desarrollan encuentros de unos 90 minutos (ver más adelante) en las instituciones beneficiarias utilizando la metodología taller. Las actividades del proyecto incluyen una modalidad anual con encuentros quincenales (en escuelas rurales), y talleres itinerantes de un sólo encuentro (en bibliotecas públicas provinciales, municipales y/o populares, museos, centros culturales, etc. de diferentes ciudades bonaerenses). Asimismo, en paralelo al dictado de talleres se confeccionó un manual para docentes y se está editando un audiovisual complementario (ver apartado “producciones materiales”).

**¿Por qué estudiar los fósiles del subsuelo bonaerense?** Los fósiles contenidos en el subsuelo bonaerense han sido estudiados desde hace casi 200 años, por investigadores como Darwin y Ameghino, y más recientemente por Pascual, Tonni y Cione, entre otros. Procedentes de ambientes naturales como la ribera rioplatense (clásico yacimiento paleontológico que hoy en día se encuentra prácticamente perdido por el avance de la ciudad sobre el Río) o de las grandes excavaciones civiles realizadas en el ámbito de la ciudad de Buenos Aires y de La Plata, despertaron el interés de numerosos investigadores, promoviendo la creación de dos museos nacionales de Ciencias Naturales durante el siglo XIX (en la Ciudad de Buenos Aires y La Plata). Actualmente la División Paleontología Vertebrados del Museo de La Plata es reconocida entre las más importantes del mundo, siendo el “Museo” un orgullo para los platenses quienes participan activamente en las diferentes propuestas y exhibiciones que ofrece.

**¿Por qué la paleontología y el patrimonio?** El carácter integrador de las Ciencias Naturales permite no sólo comprender el entorno natural en que vivimos sino fundamentalmente generar conciencia de nuestro rol en él. Entre perezosos gigantes, gliptodontes y tigres diente de sable transcurría la vida durante el pleistoceno pampeano (últimos dos millones de años). El estudio de estas formas típicamente pampeanas, que habitaron nuestro suelo, constituye un punto de partida para comprender la dinámica de la vida, las causas que pueden producir

cambios, nuestro papel en el resguardo del ambiente y el rol fundamental que tienen en nuestro acervo cultural. La reflexión respecto al significado de patrimonio, materializado con los fósiles, promueve la generación de ideas sobre pertenencia e identidad.

**¿Por qué en Instituciones públicas?** Los integrantes que formamos parte de este proyecto somos alumnos o egresados de la UNLP, y construimos nuestros conocimientos gracias a la educación pública. Es por esto que consideramos aplicar este proyecto en escuelas estatales, como una manera de retribuir a la sociedad la posibilidad que nos brinda y nos brindó.

La comunidad que concurre a las instituciones beneficiarias no se encontraban en contacto directo previo con la UNLP ni con los contenidos incluidos en este proyecto, ni otros proyectos de extensión, con lo cual nuestros talleres no sólo contribuyen al conocimiento de nuestra historia natural, sino que acercan la UNLP tanto a barrios platenses como a otras ciudades bonaerenses.

**¿Por qué a niños de 10 a 12 años de edad?** Estamos convencidos de que toda actividad creativa humana está supeditada en gran parte a lo que haya sucedido durante los años de infancia y adolescencia. Si estas actividades están bien desarrolladas, ayudarán a formar adultos sensibles y críticos. Dirigimos fundamentalmente este proyecto a niños de 10 a 12 años, ya que la temática abordada aquí corresponde a los contenidos de la currícula escolar correspondiente a sexto grado.

**¿Por qué talleres itinerantes?** Esta actividad surge como respuesta a una demanda directa de numerosas instituciones relacionadas con la paleontología y la educación que conocieron el proyecto durante nuestras presentaciones en diversas jornadas de extensión y paleontológicas. Asimismo, en algunas de estas instituciones, los integrantes del proyecto, desde ahora denominado “Caminando”, desarrollamos parte de nuestras investigaciones y tenemos contacto fluido con ellas. Hasta el momento, esta modalidad nos ha permitido avanzar en el entramado y fortalecimiento de los espacios de aprendizaje y difusión de las temáticas abordadas por el proyecto desde hace casi 3 años, generando un efecto multiplicador y enriquecedor mucho mayor tanto en los educandos como en los extensionistas.

### **Desarrollo y metodología de trabajo**

Como se mencionó anteriormente, para el desarrollo del proyecto, se utiliza la metodología taller, que permite la elaboración colectiva de los conceptos ejes del proyecto. El fin central del taller es la construcción conjunta de conocimientos, organizándose la tarea en función de una producción material y simbólica (posters, fichas, láminas, maquetas). En estos talleres se conjugan el juego y el aprendizaje, donde los participantes experimentan, se plantean

interrogantes y generan respuestas sobre el pasado y presente de la fauna en la región. Para la construcción de algunos conceptos se realizan charlas-debate, con proyección de audiovisuales y/o diapositivas. Se recurre a actividades lúdicas y manuales para recrear la labor del paleontólogo. Asimismo, se han elaborado guías de actividades con dibujos, sopas de letras y oraciones incompletas para que los participantes completen.

### **Talleres quincenales en escuelas rurales bonaerenses**

En los talleres anuales realizados en escuelas rurales se abordan distintos contenidos, organizados en cinco bloques temáticos.

#### Bloques temáticos y actividades relacionadas:

1. Paleontología y fósiles: Se definen conceptos como: Biología, paleontología, ámbitos laborales en ambas disciplinas, fósil, moldes e improntas, sus características e importancia, procesos de fosilización y principios de la paleontología. Se realizan moldes con arcilla y yeso (ver Fig. 1).



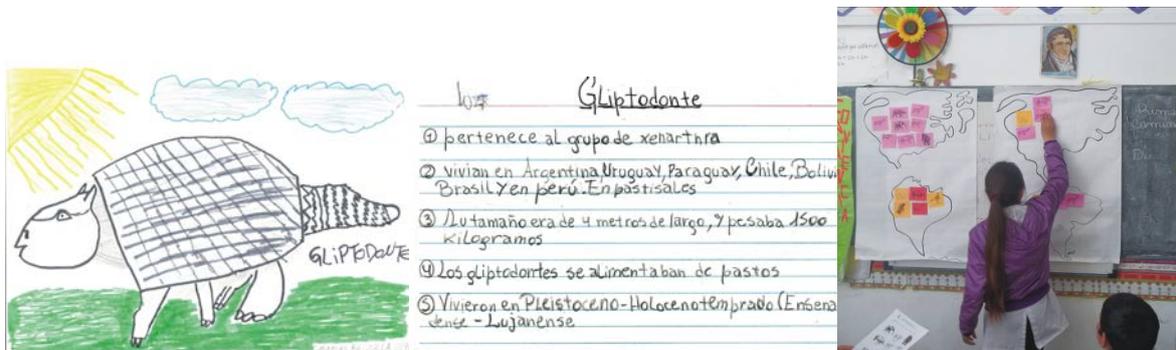
**Figura 1.** Izquierda: construcción de un molde y réplica. Derecha: taller sobre el ámbito laboral del paleontólogo.

2. La sucesión biológica a través del tiempo geológico: En este bloque se abordan temas como tiempo absoluto y relativo (Fig. 2), la evolución de la vida en la tierra y su vínculo con la deriva continental (Fig. 2).



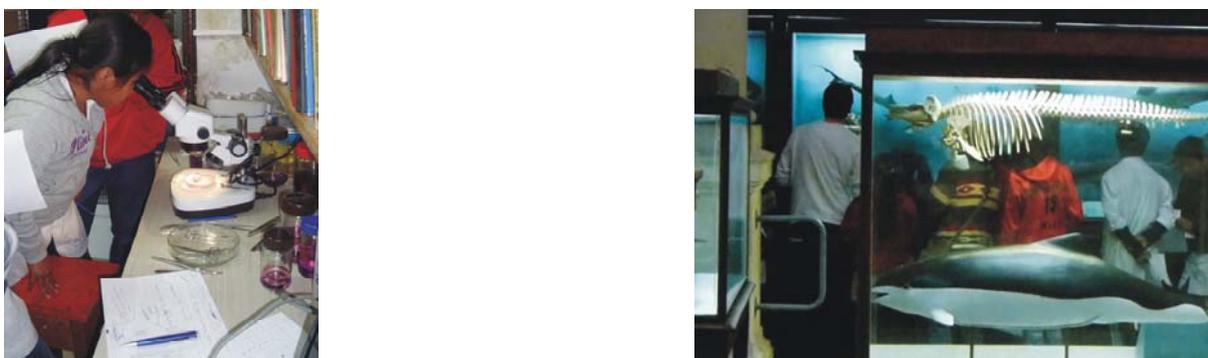
**Figura 2.** Izquierda: elaboración de afiches sobre tiempo absoluto y relativo. Derecha: reconstrucción de la deriva continental.

3. Los mamíferos fósiles de la región pampeana: En este bloque se trabaja sobre temas tales como el poblamiento y extinción en América del Sur, el Gran Intercambio Biótico Americano, paleoclimas, los grandes mamíferos fósiles pampeanos (Gliptodontes, Perezosos, Carnívoros, Ungulados nativos e invasores, etc).



**Figura 3.** Izquierda: Dibujos de megafauna pampeana. Centro: fichas descriptivas del grupo al que pertenece cada organismo, cuándo y dónde vivió, qué tamaño tenía, qué comía, etc. Derecha: Actividad sobre Gran Intercambio Biótico Americano, especies nativas emigrantes e inmigrantes.

4. Conservación del patrimonio paleontológico e importancia de los museos: se enfatiza sobre la importancia de la conservación del patrimonio paleontológico en el marco de la Ley Nacional 25743/03 de conservación del patrimonio arqueológico y paleontológico. Se realiza una visita al Museo de La Plata, durante la cual se recorren las salas buscando respuestas a consignas que fueron brindadas previamente y se visitan los laboratorios de preparación de fósiles, los laboratorios de algunos investigadores y la colección de vertebrados fósiles. El fin de esta actividad es poner en discusión el rol de los museos en la preservación y exhibición de las piezas fósiles, en la investigación y divulgación.



**Figura 4.** Visita al Museo de La Plata y sus laboratorios.

5. Taller vivencial de prácticas de campo en paleontología: se recrea el hallazgo de fósiles en el ámbito escolar, utilizando herramientas y materiales propios de la disciplina

(piquetas, brújula, libreta de campo, yeso, vendas, pinceles, etc). Se buscan restos “fósiles” en diferentes niveles de suelo, se utilizan los principios de la tafonomía para establecer tiempo y factores que actuaron durante su enterramiento.

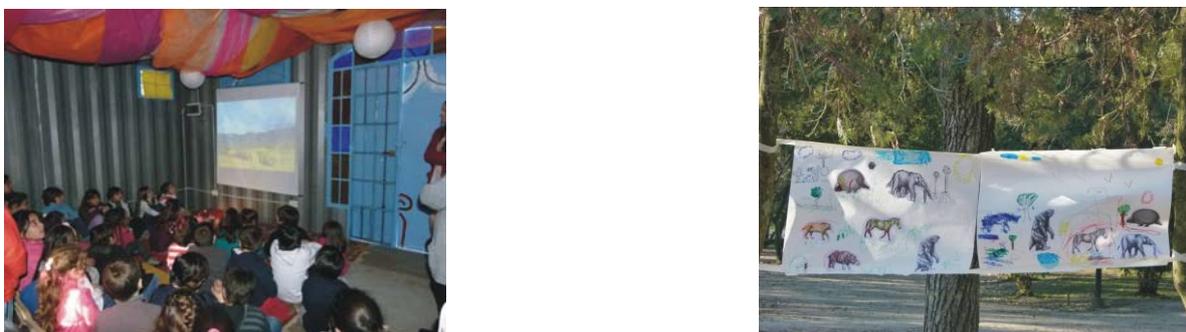


**Figura 5.** Izquierda: búsqueda de “fósiles” en distintos niveles de terreno. Derecha: libreta de campo y construcción de un perfil geológico con sus fósiles.

Como cierre de los talleres se realiza una jornada abierta a la comunidad para la difusión de las producciones realizadas por los chicos durante el año.

### Talleres Itinerantes

En diferentes instituciones de la provincia de Buenos Aires se realiza un taller de dos horas, en el que se trabaja sobre: Conceptos de fósil, réplica, biología y paleontología, megafauna que habitó ese subsuelo local y contexto en el cual existieron, por qué proteger el patrimonio paleontológico y cuál es el rol de los museos. Cada taller itinerante se planifica adecuándose a la historia paleontológica del lugar en el que se dicta, las realidades sociales y ambientales de cada comunidad, para poder generar una conciencia de valoración positiva del patrimonio paleontológico local.



**Figura 6.** Taller Itinerante en la Biblioteca popular “Del otro lado del árbol”, La Plata.



**Figura 7.** Taller Itinerante en el Museo Paleontológico Municipal de San Pedro "Fray Manuel de Torres", San Pedro.

Además de las actividades realizadas en las diferentes instituciones mencionadas, el equipo de trabajo del proyecto realiza reuniones quincenales para planificación y diseño de actividades, evaluación del desarrollo del proyecto y capacitación de los nuevos talleristas.

## **Resultados**

El desarrollo de este proyecto nos ha permitido fortalecer el vínculo entre la Universidad y la Sociedad y acercar el conocimiento generado en el ámbito científico a la comunidad.

Se han incorporado los conceptos de evolución biológica y patrimonio paleontológico al léxico de la comunidad educativa. Por otra parte, poder dimensionar los cambios faunísticos y extinciones ocurridas en la región, han permitido recapacitar sobre nuestro rol en el ecosistema.

Uno de los aspectos más interesantes de esta propuesta ha sido la apropiación de la misma por parte de las instituciones en las que se ha desarrollado el proyecto, a efectos de promover su difusión al resto de la comunidad. Además, los materiales obtenidos en los talleres se han utilizado como parte de los contenidos educativos de las instituciones. Asimismo es de suma importancia que los contenidos del proyecto sean trabajados por los docentes como parte de la currícula escolar.

La realización de jornadas de divulgación de los conceptos y resultados del taller en la comunidad local, busca despertar el interés de nuevos actores quienes lo comunicarán en otras áreas y realidades sociales, generando de esta manera otra fuente de multiplicación de las temáticas abordadas.

En diferentes oportunidades, realizamos la presentación del proyecto en Reuniones, Jornadas, Congresos, tanto de Extensión como de Educación y Paleontología. Desarrollamos un sitio web para comunicación con instituciones y para volcar los resultados del proyecto:

<http://proyecto-caminando.blogspot.com.ar/>

Producciones materiales:

En el marco del proyecto 2011 se confeccionó un Manual didáctico “Caminando sobre gliptodontes y tigres diente de sable. Una guía didáctica para comprender la evolución de la vida en la Tierra” para docentes y alumnos que se distribuirá en forma gratuita en escuelas rurales bonaerenses. Contiene información científica relacionada con las temáticas del proyecto, imágenes, actividades para los estudiantes y discusiones sobre la conservación del patrimonio paleontológico. A través del subsidio 2012 se elaboró un audiovisual que incluye entrevistas a investigadores y videos sobre los contenidos incluidos en el proyecto.

### **Consideraciones finales**

El proyecto desarrollado se caracteriza por su originalidad al posibilitar a los destinatarios una primera aproximación al estudio del registro fósil y al plantear la problemática sobre la pérdida de patrimonio.

El número de beneficiarios directos y su efecto multiplicador en la comunidad cumple un rol fundamental al poder insertar a la UNLP dentro de la comunidad. El carácter multidisciplinario del equipo permite abordar las temáticas desde diferentes ópticas.

A partir del 2011 iniciamos la conformación del grupo, evidenciado por la participación en los talleres, jornadas y congresos de educación y de extensión, que durante el 2012 fuimos fortaleciendo, manteniéndonos siempre abiertos al aporte de todos los actores involucrados e interesados, con el fin de enriquecer y mejorar cada día esta propuesta.

Proponemos a futuro, brindar apoyo a los docentes replicadores (Escuela Primaria Básica N°3 y N°19) y realizar jornadas de capacitación docente en el uso del material didáctico elaborado durante el 2011 y 2012. A su vez, brindar talleres itinerantes en numerosas instituciones donde además de los talleres para los niños, presentaremos el manual y la guía audiovisual, los que tenemos previsto entregar en forma gratuita a los responsables de cada institución.

La distribución del Manual y el audiovisual, permitirá a los docentes profundizar en temas que no son comunes en otros manuales y replicar las actividades con sus estudiantes. Este manual cuenta con un rico y actualizado listado bibliográfico y descripción de actividades para desarrollar en el aula.

Consideramos que a través de este proyecto estamos logrando crear un espacio de participación social para la popularización, la comunicación y el aprendizaje no formal de las ciencias.

La aceptación del proyecto por la comunidad educativa y por las diferentes instituciones involucradas nos ha permitido tener una valoración positiva del mismo ya que nos han

propuesto incorporar en la currícula institucional los temas tratados en el proyecto. Más aún, durante el 2012 brindamos apoyo a la docente de la EPB N°3 encargada de replicar el proyecto (durante el ciclo lectivo 2011, lo habíamos llevado a cabo con dicha docente y sus alumnos) y pudimos observar que el mismo puede ser llevado a cabo por la docente (utilizando el manual didáctico), esto nos permite pensar que será replicado en diferentes instituciones. Consideramos fundamental sobre este punto, trabajar en la distribución de dicho material y en la presentación del mismo en diferentes ámbitos, tarea que programamos realizar en el proyecto 2013.

Los integrantes de esta propuesta (ver más abajo) abogamos por una sociedad democrática e inclusiva, donde todos los actores tengan acceso a la educación en todos sus niveles, a fin de formarse como individuos creativos, libres y con una visión crítica de la realidad. Con este fin, consideramos a la extensión universitaria como una actividad de gran valor y fundamental en nuestro quehacer universitario, que promueve el desarrollo cultural, la transferencia, divulgación científica y toda actividad tendiente a consolidar la relación entre la Universidad y el resto de la Sociedad.

### **¿Quiénes hacemos Caminando...? (por orden alfabético)**

*Facultad de Ciencias Naturales y Museo:* Analía Francia, Celeste Ruiz de Arcaute, Emiliano Depino, Esteban Soibelzon, Facundo Iacona, Fernando Galliari, Germán Gasparini, Inés Godoy, Juan Salgado, Juan Galliari, Luisa Hincapie, Luz Irrazábal, Malena Morell, María Mercedes Gould, Marina Arias, Martín Ciancio, Natalia Tebez, Pedro Carlini, Ricardo Bonini, Santiago Rodríguez Bualó, Sergio Quinteros, Sergio Rodriguez, Sol Genusso, Soledad Donajger, Valeria Garritano, Victoria Lien Lopez. *Facultad de Bellas Artes:* Federico Bongiorno, Mariana Soibelzon, Mario Mojer. *Facultad de Humanidades:* Mariana Relli.

### **Agradecimientos**

Queremos expresar nuestro agradecimiento a todos los responsables de las instituciones donde realizamos los talleres, por su ayuda y colaboración con el proyecto: David Piazza (Casa de la Cultura "Emiliano Rodríguez" de Marcos Paz), José Luis Aguilar (Museo Paleontológico Municipal de San Pedro "Fray Manuel de Torres", San Pedro); Eduardo González (Asociación Civil Galpón Sur, La Plata); Paula Kriscautzky (Biblioteca popular "Del otro lado del árbol", La Plata); Perla García (EPB N° 19 "Francisco P. Moreno", Berazategui); Clara María Rodríguez (Museo Histórico Municipal "Alfredo E. Mulgura", General Belgrano). Romina Spindola, María Ines Giusto y Alicia Biondi (EPB N°3 "Hilaria O. de

Correbo", Olmos); Betina Baglivo y María del Carmen Nosedá (Museo de Ciencias Naturales Gesué Pedro Nosedá, Lobería). A la Directora del Museo de La Plata Dra. Silvia Ametrano, a las áreas de Educación y Difusión Científica (Claudia Tambussi y Claudia Rabanaque) y de Coordinación Operativa (Tristán Simanuskas) y al Servicio de Guías del Museo de La Plata, por su apoyo y acompañamiento en las actividades realizadas. A los investigadores y técnicos del Museo de La Plata que nos abrieron las puertas de sus laboratorios durante nuestras visitas con las escuelas: Leopoldo H. Soibelzon, Eduardo P. Tonni, Marta Fernández, Martín de los Reyes, Leonel Acosta, Diego Di Pietro, Guiomar Vucetich, Cecilia Deschamps, Marcelo Reguero y Gustavo Scillato-Yané. Por último, queremos agradecer a la Secretaría de Extensión de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de La Plata.



Logo del proyecto "Caminando sobre gliptodontes y tigres diente de sable". Diseño: Mario L. Mojer.