



17^o E-ICES

ENCUENTRO INTERNACIONAL DE CIENCIAS DE LA TIERRA

TÉCNICAS EMPLEADAS EN LA EXTRACCIÓN, PREPARACIÓN Y PRESERVACIÓN DE FÓSILES DE UN SAURÓPODO TITANOSAURIO PROVENIENTES DE FACIES PELÍTICAS SATURADAS

German A. Sanchez Tiviroli^a, Claudio R. Mercado^a, Juan P. Coria^a, Leonardo Ortiz David^{ab}, María B. Tomaselli^{ab}, Bernardo J. González Riga^{ab}

^aLaboratorio y Museo de Dinosaurios, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, Padre Jorge Contreras 1300, M5502 JMA, Mendoza, Argentina.

^bInstituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina, Universidad Nacional de Cuyo, Padre Jorge Contreras 1300, M5502 JMA, Mendoza, Argentina.

INTRODUCCIÓN

La preparación de fósiles es el acto de exponer información fósil de la matriz de roca en la que está encerrada y, por lo tanto, transformar el objeto en un espécimen científico (Brown, 2013). En el presente estudio se describen los trabajos realizados en materiales fósiles de dinosaurios saurópodos titanosaurios provenientes de facies pelíticas saturadas.

OBJETIVOS

Detallar las técnicas empleadas en la limpieza, preparación, consolidación y restauración de materiales fósiles de dinosaurios saurópodos titanosaurios cuyo trabajo de campo estuvo condicionado por inundaciones debido a lluvias durante la excavación.

MATERIALES

Dos placas esternales articuladas de un dinosaurio saurópodo titanosaurio indet. Los materiales se encuentran depositados en el Repositorio Oficial del Laboratorio y Museo de Dinosaurios de la FCEN-UNCUYO.

CONTEXTO GEOLÓGICO Y GEOGRÁFICO

El material en estudio proviene del sitio fosilífero "Agua del Padriño", sur de la provincia de Mendoza, departamento de Malargüe, sector norte de la cuenca Neuquina. En dicho sitio afloran secuencias cretácicas de la formación Plotlier, grupo Neuquén (Fossa Mancini et al., 1938).

La litología de la Formación Plotlier se compone casi exclusivamente de pelitas rojas a rojizas pálidas, masivas y poco consolidadas. Presenta pequeñas concreciones carbonáticas, una característica frecuente en esta unidad geológica (Garrido, 2010). Se observan delgadas capas de yeso (1-2 mm) adheridos a la totalidad de los huesos fósiles. Las sedimentitas del sitio del hallazgo son interpretadas preliminarmente como depósitos de baja energía vinculados a amplias llanuras de inundación. (Fig.1)

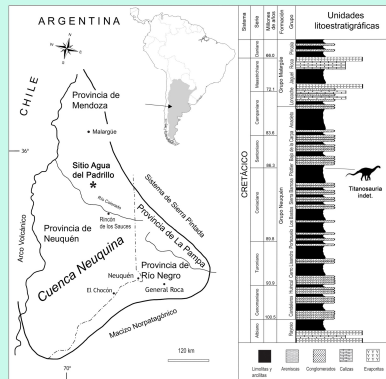


Figura 1

METODOLOGÍA

Trabajo de campo

Previniendo lluvias en el sitio de la excavación se realizó una aplicación a los fósiles de Paraloid® B-72 (al 2% p/v) diluido en acetona, se les realizó una cobertura con papel y yeso, posteriormente se lo tapó con un nylon de 300 micrones. (Lám.1: a, b y c) Posterior a la inundación se realizaron trabajos de drenaje, y se dejaron secar a la intemperie las cubiertas protectoras.(Lám.1: d y e) Cuando el material se encontraba totalmente seco se procedió a realizar el bochón con yeso, cemento y tela arpillerera. Al bochón se lo reforzó una cuna de caños tubing para poder levantarlos y colocarlos en camiones para su traslado a la ciudad de Mendoza.(Lám.1: f)

Trabajos de laboratorio

1) Apertura y limpieza del bochón

Se realizó la extracción de la cuna metálica y de la tapa de yeso. Posteriormente, la limpieza del material se efectuó principalmente de forma mecánica. Se utilizó instrumental sencillo (bisturíes, escalpelos, exploradores dentales, puntas, etc), con la ayuda de pinceles y cepillos de cerdas finas. Para retirar los restos de sedimento sueltos en la superficie del fósil se utilizó una aspiradora a velocidad controlada.

Algunos encostramientos de yeso que no pudieron retirarse fácilmente porque se encontraban muy adheridos a la superficie del fósil, por lo cual se los trató con agua destilada aplicada con gotero. Posteriormente se los retiró con la ayuda de un martillo percutor neumático Paleotools® MicroJack 4. (Lám.2: a y b)

2) Consolidación

Para consolidar las grietas se utilizó una solución de Paraloid® B-72 diluido en acetona en una concentración del 15% (p/v). La aplicación sobre las grietas del material se realizó mediante inyección con una jeringa. Esta aplicación se efectuó 2 veces, con un intervalo de 3 horas. (Lám.2: c)

3) Restauración

Se observó una fractura profunda el borde proximal de la placa esternal izquierda, la cual dejaba expuesto el hueso esponjoso de la misma.

Para su reconstrucción se preparó un mortero mezclando Paraloid® B-72 disuelto en acetona en una proporción del 20% (p/v) y sedimentos triturados de la matriz portadora de los materiales. El mortero se colocó con espátula sobre la fractura, sirviendo como relleno y adhesivo. (Lám.2: d)

4) Protección final

Se aplicó una capa de protección general a toda la superficie de ambas placas esternales con Paraloid® B-72 en una concentración del 5% (p/v) diluido en acetona. Se efectuaron 2 aplicaciones a pincel, con un intervalo de tiempo de 2 horas. (Lám.2: e)

RESULTADOS

La técnica usada para la preparación de materiales de dinosaurios saurópodos titanosaurios del Cretácico Superior permitió:

- Una extracción de la matriz sedimentaria sin agredir la superficie ósea de las placas esternales. De esta manera se pudo conservar la integridad de los materiales y conservar la mayor información morfológica y tafonómica.

- La estabilización del material fósil tanto es su superficie como en su interior. La aplicación del consolidante Paraloid® B-72 a las concentraciones anteriormente mencionadas permitió que las superficies meteorizadas de las placas esternales no sigan perdiendo fragmentos de tejido cortical y la aplicación por inyección de paraloid en las fracturas generó una consolidación completa de fragmentos grandes y pequeños.

- Una reconstrucción estable y casi indistinguible del borde proximal de la placa esternal izquierda. La utilización del mortero como adhesivo y relleno fue importante para la conservación del material fósil, ya que la misma genera una superficie de adhesión de los materiales óptima en el sitio de la ruptura. (Lám.2: f)

CONCLUSIONES

Las técnicas utilizadas en campo como en laboratorio en materiales fósiles de dinosaurios saurópodos del Cretácico depositados en fangolitas poco consolidadas y que sufrieron una inundación, permitieron conservar la integridad total de los materiales, estabilizando el fósil y preservando la anatomía y atributos tafonómicos para su posterior estudio.

Este trabajo es un excelente caso de preparación de materiales del Cretácico donde se han combinado distintas técnicas para lograr una limpieza y restauración excepcional sin agredir el fósil y respetando los criterios convencionales de preservación.



Lamina 1



Lamina 2