

RESTAURACIÓN DE VÉRTEBRAS DE RINOCERONTE DEL YACIMIENTO PLIOCENO DEL CAMP DELS NINOTS (CALDES DE MALAVELLA, GIRONA)

BLANCA SICILIA^{1,2}, LUCÍA LÓPEZ-POLÍN^{1,2}, BRUNO GÓMEZ DE SOLER^{1,2}, GERARD CAMPENY VALL-LLOSERA^{1,2}

Resumen

En este artículo se presenta el tratamiento de diez vértebras en conexión anatómica de un rinoceronte del Camp dels Ninots (Caldes de Malavella, Girona). Estos fósiles se trataron anteriormente y se guardaron en un soporte de escayola. El nuevo tratamiento de restauración que aquí se describe se dirigía inicialmente a mejorar su limpieza y consolidación. Sin embargo, finalmente se separaron gran parte de las vértebras. De esta manera, se mejoraron tanto las posibilidades de estudio como la conservación de los fósiles.

Palabras clave: restauración, conservación, hueso fósil, Camp dels Ninots

1. Introducción

El yacimiento del Camp dels Ninots (Gómez de Soler *et al.* 2012) (Caldes de Malavella, Girona) (figs. 1A y B) se originó en un volcán de tipo maar en el que se formó un lago con posterioridad. Las condiciones del yacimiento han favorecido la preservación de esqueletos de grandes y pequeños vertebrados en conexión anatómica.

Durante la campaña de excavación de 2006 se encontró un esqueleto de rinoceronte joven (fig. 1C) (CN06-cala2-4-M46), que se excavó, documentó y consolidó, y se le realizó un molde *in situ* (Gómez *et al.* 2010) (figs. 1D y E).

El tratamiento que aquí se describe corresponde a las diez vértebras lumbares de este individuo. Estas, al igual que el resto del espécimen, fueron tratadas inicialmente *in situ*, y también

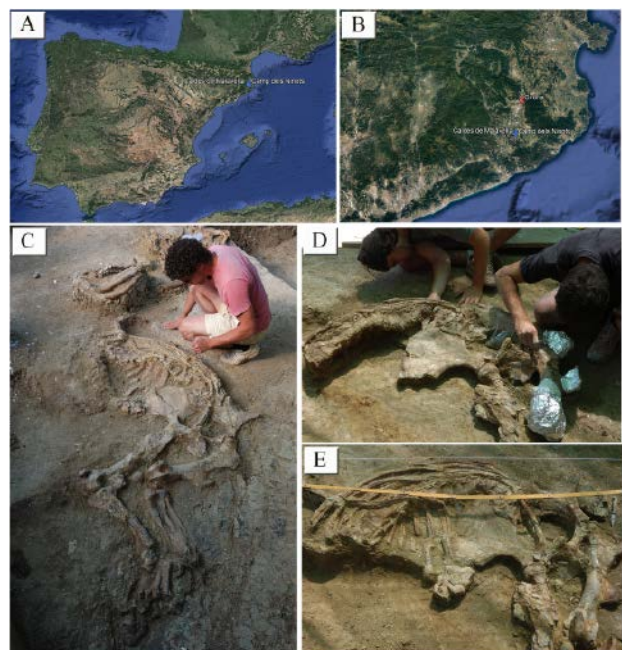


FIGURA 1. Localización del yacimiento (A y B) y la excavación (C, D y E).

en el laboratorio, donde, además de una ligera limpieza, se les realizó un soporte de escayola en dos mitades con objeto de preservarlas (Jabo, Kroehler y Grady 2006). Así quedaron hasta 2017, cuando se volvieron a tratar. La intención inicial era aumentar el grado de limpieza y consolidación de los fósiles. Sin embargo, tras analizarlos y evaluar diferentes propuestas de tratamiento, se decidió separar los fósiles y realizarles un sistema de embalaje diferente. De esta manera se mejoraría tanto el estudio como la conservación de los fósiles.

1. IPHES, Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social, Campus Sescelades URV (Edifici W3), 43007 Tarragona, Spain

2. Àrea de Prehistòria, Universitat Rovira i Virgili, Fac. de Lletres, av. Catalunya 35, 43002 Tarragona, Spain - blancasina@gmail.com

2. Estado de conservación previa al nuevo tratamiento

Las diez vértebras se encontraban unidas, tal y como aparecieron y se extrajeron del yacimiento. Presentaban restos de sedimento, consolidante (figs. 2F y G), y también restos de silicona del molde que se le realizó *in situ*. Además, tenían numerosas fisuras, fracturas y fragmentos desprendidos, especialmente en las espinas de los extremos (figs. 2H e I). Las vértebras de los extremos, es decir 1-2 y 9-10, eran las más deterioradas y frágiles, sobre todo las primeras, cuyas espinas estaban muy fragmentadas y separadas del cuerpo vertebral (fig. 2J).

3. Intervención de restauración y conservación

Con el objetivo de separar las vértebras, se inició el tratamiento. Sin mover las vértebras del soporte, se retiraron restos de consolidante y de sedimento mediante acetona, pincel y bisturí. La limpieza se alternó con la consolidación de las zonas más delicadas con Paraloid B-72 al 5 % en acetona por goteo, así como la adhesión de algunos fragmentos con el mismo producto al 20 % en acetona. Para reforzar las uniones de las espinas de las vértebras 1 y 2, se colocaron unas pequeñas tiritas de tejido de fibra de vidrio (fig. 3K) impregnadas con Paraloid B-72 al 5 % en acetona (figs. 3L a N) (López-Polín 2016). Teniendo en cuenta que el objetivo final era separar las vértebras, en las zonas de unión de los cuerpos vertebrales se limpió especialmente y, a la vez, se evitó añadir

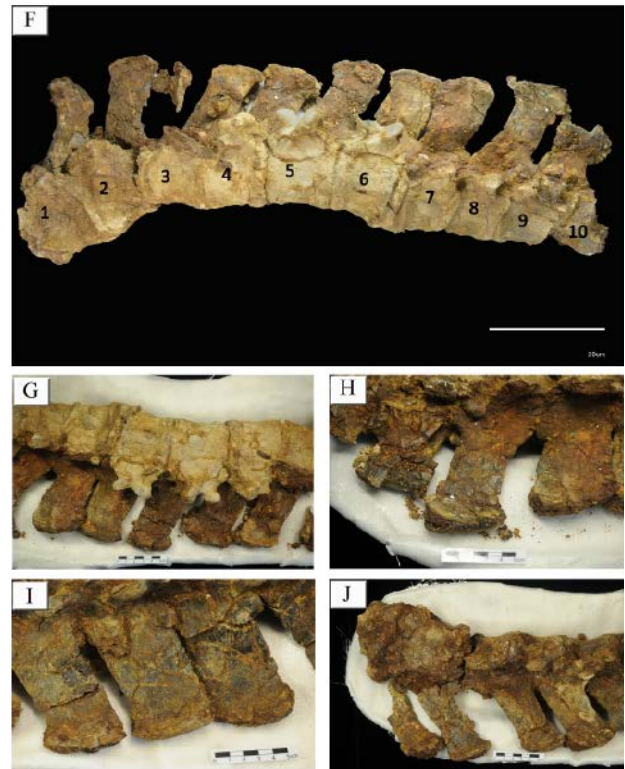


FIGURA 2. Estado de conservación inicial (F, G, H, I, y J).

consolidante que pudiera aumentar la adhesión entre cuerpos vertebrales.

Tras este tratamiento, se separaron las vértebras con bisturí y con cuidado, ya que en las caras intervertebrales se desprendían fragmentos con facilidad, quedándose adheridos al cuerpo vertebral de la vértebra contigua. Cuando esto ocurría, se recuperaban y recolocaban en la zona de procedencia adhiriéndolos con Paraloid B72.

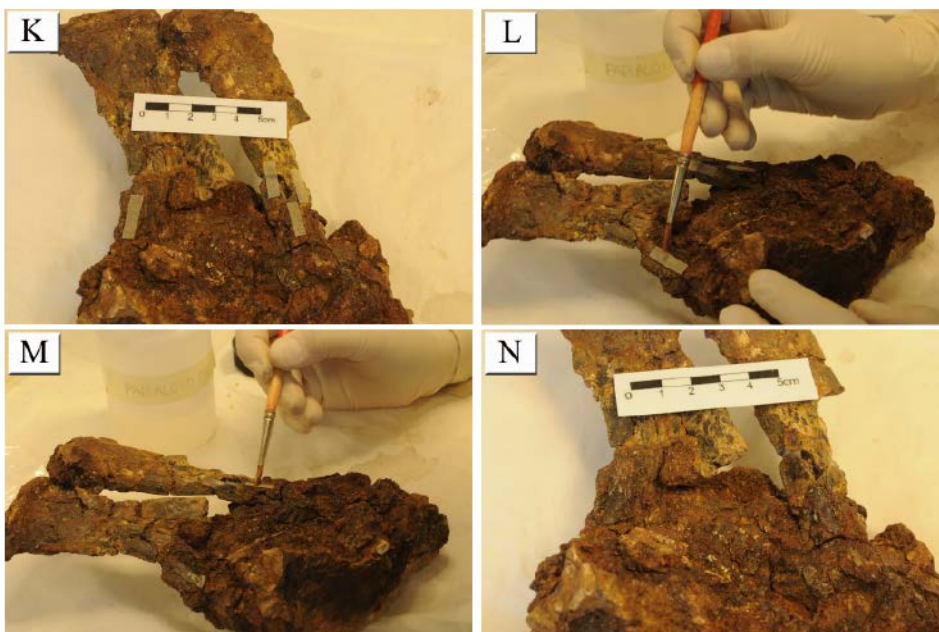


FIGURA 3. Refuerzo de las espinas vertebrales con tiritas de fibra de vidrio (K, L, M y N).

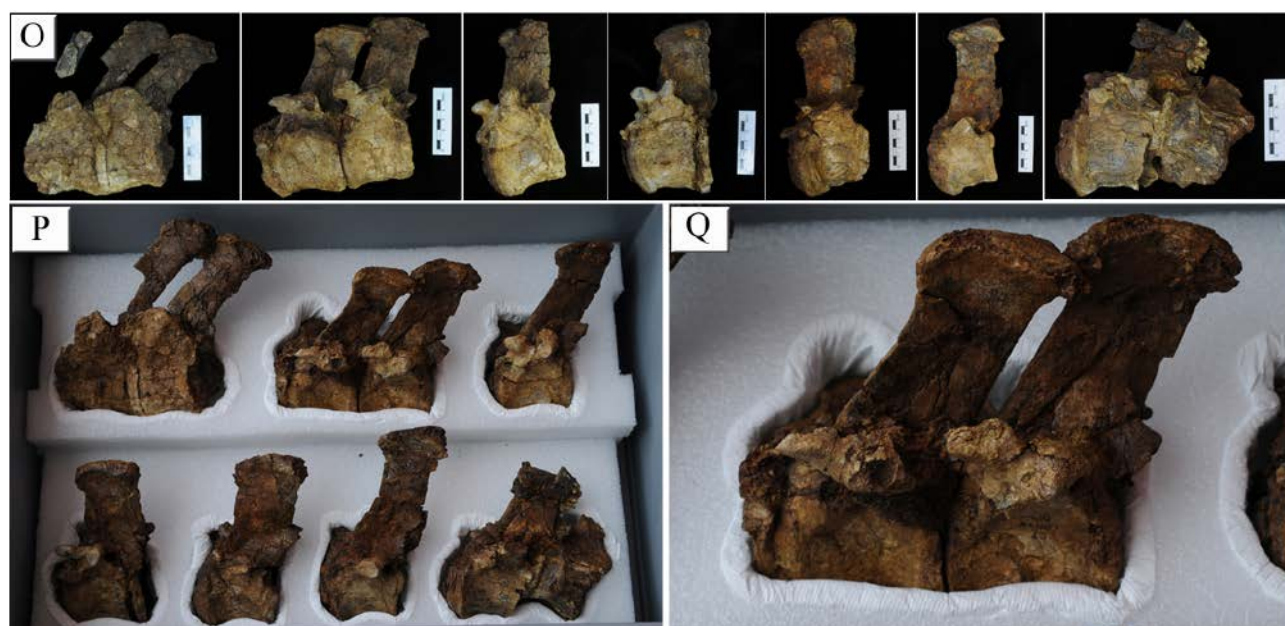


FIGURA 4. Vértebras tras la restauración (O) y sistema de embalaje (P y Q).

De las diez vértebras, se individualizaron cuatro de ellas, concretamente las 5, 6, 7 y 8. El resto se mantuvieron en parejas, 1-2, 3-4 y 9-10 (fig. 4O), ya que separarlas hubiera sido demasiado arriesgado. Una vez separadas, se remató el tratamiento de limpieza y consolidación de la cara opuesta con los procedimientos descritos anteriormente.

Terminada la intervención, se realizó un embalaje a medida en una plancha de espuma de polietileno (Ethafoam), recubriendo los huecos con tejido de polietileno Tyvek para evitar de esta manera que hubiera rozaduras (figs. 4P y Q).

4. Conclusiones

Para concluir, con este artículo no solo pretendíamos hablar de un tratamiento de restauración basado en una limpieza y consolidación, sino de la importancia de tener en cuenta qué se va a hacer después y cuáles son las necesidades de la pieza a la hora de plantear una propuesta de restauración. Para llevar a cabo cualquier trabajo de restauración es necesario tener claro no solo el tipo de material y su estado de conservación, sino con qué finalidad hay que tratar ese objeto y tener en cuenta las necesidades de este. En este caso el estudio, la estabilidad y su conservación determinaron la necesidad de separar las vértebras para su mejor manipulación, como también la utilización de las tiras de fibra de vidrio, con las que nos asegurábamos que las espinas estuvieran bien reforzadas, ya que para su estudio es necesario extraer las piezas del soporte y manipularlas con tranquilidad.

5. Bibliografía

- GÓMEZ DE SOLER, B.; CAMPENY VALL-LLOSERÀ, G.; VAN DER MADE, J.; OLMOS, O.; AGUSTÍN, J.; SALA, R.; BLAIN, H. A.; BURJACHS, F.; CLAUDE, S.; GARCÍA CATALÁN, S.; RIBA, D.; ROSILLO, R. 2012: «A new key Locality for the Pliocene Vertebrate record of Europe: the Camp dels Ninots maar (NE Spain)», *Geologica Acta*, 10, 1-17. doi: 10.1344/105.000001702.
- GÓMEZ MERINO, G.; LÓPEZ-POLÍN, L.; SOLÉ RAVENTÓS, À.; VILALTA OLLÉ, J. 2010: «Treballs de restauració i d'emmotllament dels materials paleontològics del Camp dels Ninots», en: CAMPENY VALL-LLOSERÀ, G.; GÓMEZ DE SOLER, B. (eds.), *El Camp dels Ninots. Rastres de l'evolució*, Ajuntament de Caldes de Malavella - IPHES, Caldes de Malavella, 177-188.
- JABO, S. J.; KROEHLER, P. A.; GRADY, F. V. 2006: «A technique to create form-fitted, padded plaster jackets for conserving vertebrate fossil specimens», *Journal of Paleontological Techniques*, 1, 1-6.
- LÓPEZ-POLÍN, L. 2016: «Metodología y criterios de restauración de restos óseos pleistocenos. El tratamiento de los fósiles humanos de TD6 (Gran Dolina, Sierra de Atapuerca)», tesis doctoral, Departament d'Història i Història de l'Art, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.