

El Cerro de los Batallones: un caso práctico de actuación paleontológica de carácter preventivo

Cerro de los Batallones: a practical example of paleontological preventive actions

Susana Fraile¹, M^a Dolores Pesquero¹, Pilar García Somoza¹ y Jorge Morales¹

Resumen: La Ley 10/1998, de 9 de Julio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, regula la protección del Patrimonio Paleontológico de la Comunidad de Madrid. De acuerdo a esta reglamentación, las labores mineras realizadas en el Cerro de los Batallones (Torrejón de Velasco, Madrid), área en la que se encuentra el excepcional yacimiento de vertebrados miocenos de Batallones-1, han sido sistemáticamente controladas para prevenir la destrucción de nuevos yacimientos paleontológicos. Como consecuencia de estas actuaciones han sido localizadas cuatro nuevas localidades con vertebrados fósiles.

Palabras clave: Patrimonio Paleontológico, explotación minera, actuaciones de protección, Cerro de los Batallones, Madrid.

Abstract: The July 9th law 10/1998 of Historical Heritage of Autonomous Community of Madrid rules the protection of the Palaeontological Heritage in the Autonomous Community of Madrid. According to this regulation the mining work carried out at the Cerro de los Batallones area (Torrejón de Velasco, Madrid), where is situated the exceptional Miocene vertebrate site of Batallones-1, have been systematically controlled in order to prevent the destruction of new fossiliferous sites. As a result of these actions four new fossil vertebrate sites have been discovered.

Key words: Paleontological Heritage, mining operations, protecting actions, Cerro de los Batallones, Madrid.

INTRODUCCIÓN

Desde la promulgación de la Ley de Patrimonio Histórico Español de 1985, la Comunidad Autónoma de Madrid ha considerado al patrimonio paleontológico como uno de los patrimonios especiales y, en consecuencia, ha habido una política preventiva encaminada a la protección del patrimonio paleontológico. En ese mismo año, la Comunidad Autónoma de Madrid recibió plenas competencias en materia de Cultura y, en aplicación de dicha ley, se incluyó a la paleontología como parte del patrimonio cultural de Madrid (VELASCO, 1991; ALCALÁ & MORALES, 1994). De este hecho proviene la declaración de protección de las Terrazas del Manzanares, eje tradicional de la prehistoria y paleontología madrileña, y de las zonas de carácter exclusivamente paleontológico de O'Donnell-Trapero, Paracuellos 1 y Paracuellos 2.

La Ley 16/85 del Patrimonio Histórico Español y

la propia Comunidad Autónoma de Madrid regulan el control de la ingente actividad urbanística en estas áreas de protección. Asimismo, por la Orden nº 20.395 de 24 de junio de 1986 de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura se regulan las intervenciones en el Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Por ello, en la actualidad se realizan actuaciones de prospección y de seguimiento en aquellas obras y movimientos de tierra que puedan afectar al Patrimonio Paleontológico.

Desde el año 1997, existe un Plan General de Ordenación Urbana de la ciudad de Madrid que hace referencia a las Áreas de Protección Arqueológica y Paleontológica y aplica una serie de normas de uso y edificación en cada área. Además, en nuestra comunidad, existe la Ley 10/198, de 9 de julio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, según la cual integran este patrimonio los bienes muebles de interés cultural, geológico, paleontológico y científico, entre

¹ Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, c/ Jose Gutierrez Abascal 2, 28006 Madrid, Spain.

otros, y que al igual que otras comunidades autónomas considera la figura de Zona Paleontológica como una categoría en la declaración de Bien de Interés Cultural.

En estos últimos años, y como consecuencia de este seguimiento de las obras urbanísticas y de las explotaciones mineras en nuestra comunidad, ha aumentado el conocimiento de la paleontología madrileña. Así, han aparecido nuevos e importantes yacimientos, que nos han permitido recuperar restos fósiles que de otra forma se hubieran perdido. Tales fueron los casos, por ejemplo, del “Pasillo Verde Ferroviario” (HERRÁEZ, *et al.*, 2000) durante los años 1992-1993 en el que se encontraron importantes yacimientos miocenos, como Estación Imperial y Paseo de las Acacias; del seguimiento de la tercera pista de Barajas en 1997-1998 en el que también aparecieron nuevos puntos fosilíferos y, más recientemente, de los nuevos yacimientos encontrados en el Cerro de los Batallones.

El primero de los yacimientos, Batallones-1, fue hallado en 1991 en el curso de unas explotaciones mineras de sepiolita realizadas en el cerro. Debido al alto valor patrimonial y paleontológico del yacimiento, unido al interés de la empresa TOLSA, S.A. en la continuación de la explotación minera, a partir del año 2000 se desarrollaron toda una serie de actuaciones tendentes a minimizar los riesgos sobre el yacimiento y prevenir la posibilidad de destrucción de otros nuevos puntos fosilíferos en la zona.

ANTECEDENTES

El Cerro de los Batallones es un cerro testigo que se localiza en el término municipal de Torrejón de Velasco, en las proximidades del Km 33 de la carretera de Ciempozuelos-Torrejón de Velasco (Figura 1). Geológicamente se encuentra situado al Sur de la Cuenca terciaria de Madrid o Cuenca del Tajo. Esta depresión es de origen tectónico y se encuentra rellena, casi en su totalidad, de sedimentos paleógenos y neógenos de características endorreicas, situados sobre un sustrato de materiales cretácicos que a su vez se apoyan en el zócalo cristalino. La sucesión estratigráfica del cerro propiamente dicho es característica de la denominada Unidad Intermedia del Mioceno al Sur de Madrid. Esta zona ya era conocida por las explotaciones de sepiolita que se realizaban en el cerro desde hace años (MORALES *et al.*, 1992; 2000).

En 1991, se encontró el primero de los yacimientos

paleontológicos de vertebrados miocenos: Batallones-1. El yacimiento se encontró de forma casual debido a las explotaciones que la empresa TOLSA, S.A. estaba realizando en la zona. La acumulación de fósiles de vertebrados apareció en niveles de arcillas de color verde, que incluyen fragmentos de sepiolita y carbonatos, y con menor frecuencia nódulos de sílex, granos terrígenos y conchas de gasterópodos (MORALES *et al.*, 2000).

Entre los restos fósiles encontrados en el yacimiento de Batallones-1 hay que destacar que el 98% son carnívoros, mientras que los ungulados son muy escasos. Este hecho es extraño, ya que en la naturaleza actualmente no ocurre así, sino que es a la inversa. El resto de la fauna está compuesta por roedores, insectívoros, lagomorfos, quelonios terrestres, aves rapaces y gasterópodos continentales, que permiten datar el yacimiento con una edad Vallesiense superior (Mioceno superior). Además de este sesgo en la composición faunística, el yacimiento tiene otras características que lo hacen excepcional y que son el estado excelente de conservación de los fósiles y la gran concentración de huesos con un transporte escaso o

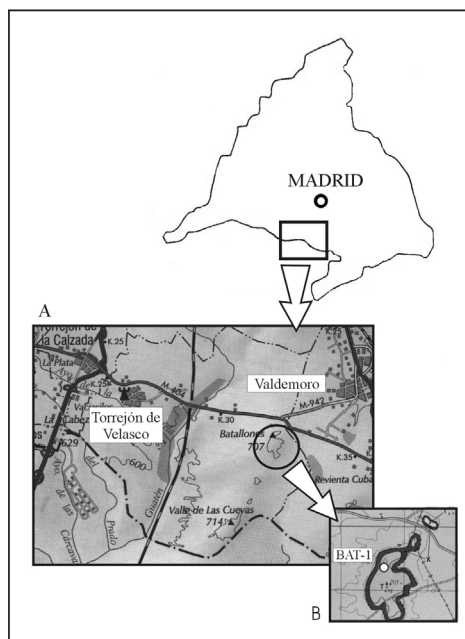


Figura 1.- A- Situación geográfica del Cerro de los Batallones (Torrejón de Velasco, Madrid). B- Localización del yacimiento paleontológico de Batallones-1.

Figure 1. A- Geographic situation of Cerro de los Batallones (Torrejón de Velasco, Madrid). B- Location of Batallones-1 paleontological site.

nulo, lo que hace que se registren numerosos elementos articulados.

Tras esta primera excavación de urgencia, se realizaron otras cuatro excavaciones paleontológicas sistemáticas, una en octubre-noviembre de 1992, otras dos campañas en 1993 (febrero-abril y julio-septiembre) y la última en verano de 2001.

A partir de 1999 la empresa TOLSA S.A. comenzó un nuevo plan de explotación de sepiolita en las áreas colindantes a la parcela en la que se encontraba Batallones-1. Dada la importancia de dicho yacimiento la Comunidad Autónoma de Madrid, dentro de su plan preventivo, acordó con la empresa TOLSA, S.A. un plan de seguimiento paleontológico para el año 2000.

Desde estas excavaciones hasta la actualidad, se han venido desarrollando diversos trabajos sobre el yacimiento de Batallones-1; en particular, varias tesis doctorales sobre los carnívoros del yacimiento y una exposición temporal (MORALES *et al.*, 1993).

ACTUACIONES PALEONTOLÓGICAS

El objetivo central de las actuaciones paleontológicas es conseguir la preservación, mejora y potenciación del patrimonio paleontológico en sus diversas vertientes. En las actuaciones paleontológicas llevadas a cabo en el Cerro de los Batallones los objetivos planteados fueron los siguientes:

- Prevención de nuevos impactos en el patrimonio paleontológico.
- Prospecciones paleontológicas en las zonas afectadas por la extracción de la sepiolita y en las áreas próximas a las mismas, con la realización de sondeos mecánicos o catas y toma de muestras en los niveles más favorables para la aparición de restos fósiles.

El proyecto de actuación paleontológica en el Cerro de los Batallones se desarrolló en tres zonas principalmente: en primer lugar en las parcelas en las que se estaba explotando la sepiolita en ese momento (zona A, Figura 2), en segundo lugar en las parcelas ya explotadas y en las que se estaban realizando actividades secundarias relacionadas con el secado y transformación del mineral (zona B, Figura 2) y, por último, en las áreas colindantes al yacimiento paleontológico de Batallones-1 (zona C, Figura 2).

Para la realización de las actuaciones paleontológicas se tuvo en cuenta la geología de esta zona ya que, hasta el momento, los restos fósiles tan sólo habían aparecido en niveles de arcillas arenosas de

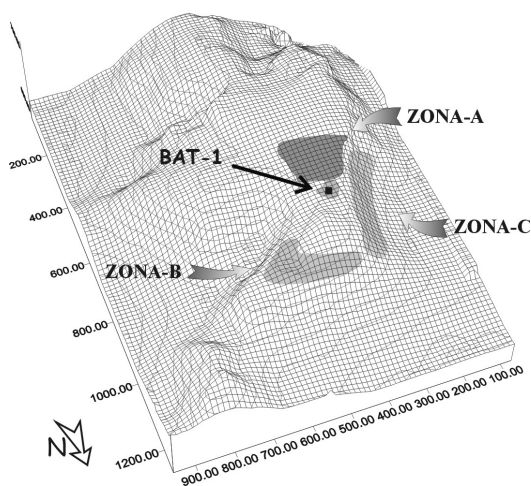
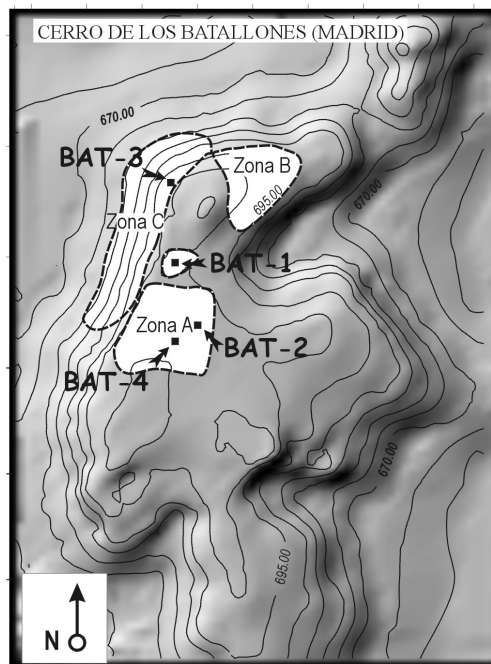


Figura 2.- Mapa topográfico en el que se puede observar la situación de las zonas donde se efectuaron las actuaciones paleontológicas y la localización de los yacimientos descubiertos. Zona A: parcelas en explotación. Zona B: parcelas ya explotadas. Zona C: áreas colindantes al yacimiento paleontológico de Batallones-1.

Figure 2.- Topographic map showing the situation of the areas where the paleontological actions were made and the location of the discovered paleontological sites. Zone A: areas under exploitation. Zone B: exploited areas. Zone C: areas around Batallones-1 paleontological site.

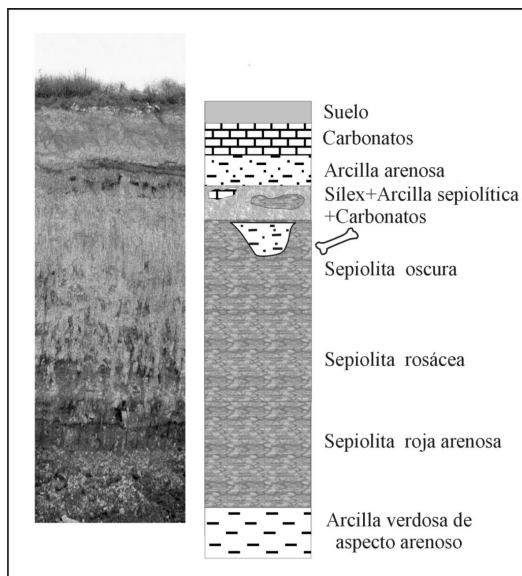


Figura 3.- Columna estratigráfica tipo del Cerro de los Batallones con la situación de los restos fósiles.

Figure 3- Type stratigraphic column of Cerro de los Batallones showing the fossiliferous levels.

color verde. Este tipo de sedimento aparece en la sucesión del cerro estratigráficamente tanto por encima de los niveles de sepiolita, como por debajo o incluido en la misma. Dichos niveles aparecen representados en la columna estratigráfica de la figura 3.

DESARROLLO DE LAS ACTUACIONES PALEONTOLÓGICAS

El trabajo de campo que se desarrolló en esta zona se dividió en tres fases:

1. Fase de Prospección

En esta primera fase se realizó una prospección de campo en las tres áreas mencionadas con anterioridad, que consistió en un reconocimiento de toda la superficie del terreno, así como de los cortes estratigráficos existentes en la zona. En esta primera prospección se encontraron varios restos de macrofósiles en superficie, en zonas muy próximas al yacimiento de Batallones-1, pero sin formar concentraciones. Dada la intensa actividad antrópica que ha sufrido toda la superficie del cerro, estos hallazgos tuvieron poca utilidad desde un punto de vista práctico.

Sin embargo, a principios de junio de 2000, un aficionado, Sergio BARBERO, nos comunicó la existencia de restos fósiles en la ladera del cerro (zona C, Figura 2), por lo que se procedió a su recuperación. Como resultado de la prospección realizada en dicha zona, se hallaron restos fósiles en superficie, próximos al vértice geodésico. Este yacimiento fue denominando Batallones-3. Los huesos se encontraban alterados y la mayoría de ellos correspondían a fósiles de carnívoros.

Además, en esta fase se localizaron niveles susceptibles de contener restos fósiles, para la posterior recogida de muestras. El tipo de sedimento seleccionado fueron los distintos niveles de arcillas verdes similares a las que aparecen en el yacimiento de Batallones-1.

2. Fase de explotación

En esta segunda fase se recogieron muestras de aproximadamente unos 20 Kg de sedimento por punto de muestreo. Además, se realizaron 3 catas de 3x3 m y 2 m de profundidad, en las que en cada una de ellas se recogió sedimento en 2 niveles estratigráficos distintos (Figura 4, A). En total se recogieron 8 muestras. Las catas y la recogida de muestras se realizaron tanto en las parcelas en explotación como en las ya explotadas (zonas A y B, Figura 2). El material obtenido en cada muestreo fue procesado en el laboratorio por el método del lavado-tamizado, que consistió en una serie de procesos físico-químicos para la disgregación y obtención de los restos fósiles.

Los puntos donde se extrajeron las muestras fueron situados en un mapa y fotografiados. Además, se realizaron columnas estratigráficas de detalle. Una vez finalizado el trabajo de campo se redactó un informe paleontológico que fue entregado a la Comunidad de Madrid.

3. Seguimiento exhaustivo del vaciado de las parcelas en explotación

Este seguimiento se realizó de forma simultánea a las dos primeras fases de prospección y recogida de muestras.

Como consecuencia del seguimiento y control paleontológico del vaciado de las parcelas que estaban siendo explotadas, se hallaron 2 nuevos yacimientos paleontológicos: Batallones-2 y Batallones-4. Durante todo este tiempo se detuvieron las extracciones de sepiolita en estas zonas, pero continuaron explotando el mineral en las áreas más aleja-

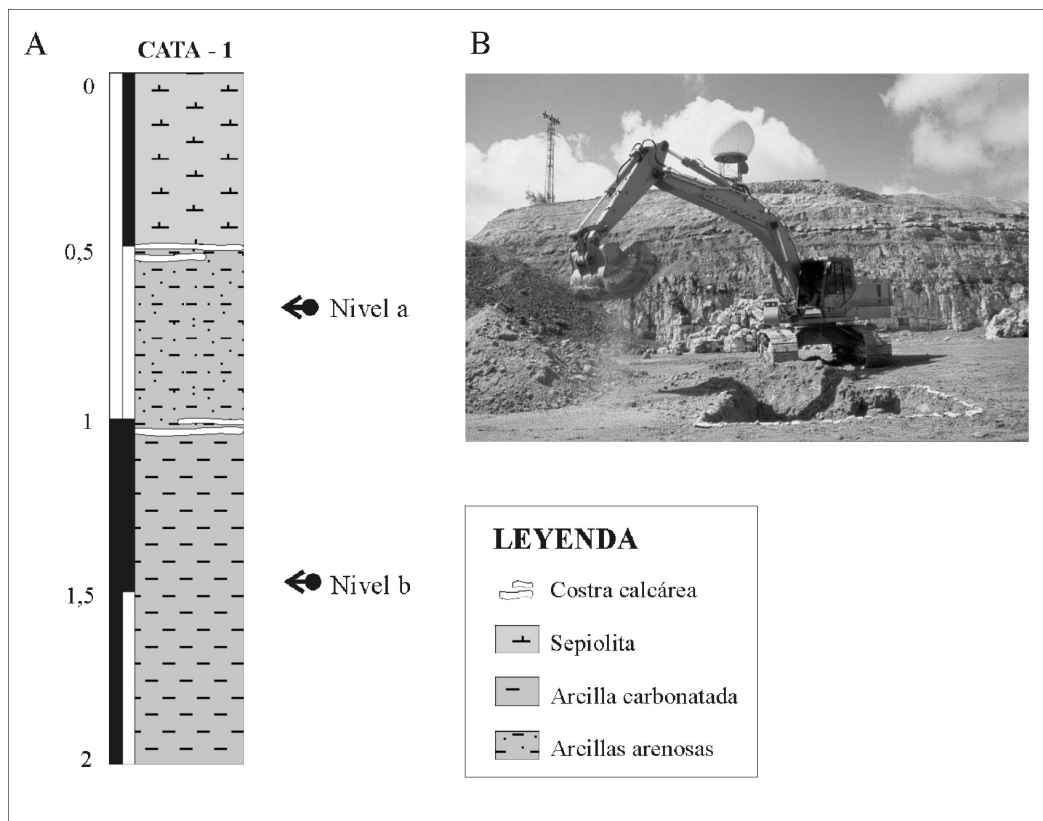


Figura 4.- A- Columna estratigráfica de la CATA-1, con la localización de los niveles muestreados. B- Vista general de la realización de la CATA-1.

Figure 4.- A- Stratigraphic column of the pit CATA-1, with the location of the sampled levels. B- General view of CATA-1.

das de estos puntos fosilíferos.

El primero de los yacimientos, Batallones-2, se encontró a mediados del mes de marzo de 2000, mientras se extraía sepiolita en la parcela situada al Sur de Batallones-1. En un primer momento se procedió a limpiar todo el sedimento removido en el área afectada, hasta encontrar los fósiles de macrovertebrados *in situ*. Una vez conocida la extensión del nuevo yacimiento fue convenientemente tapado para protegerlo hasta que se pudiera realizar la excavación sistemática (Lámina 1).

A mediados del mes de junio se encontraron nuevos restos fósiles en la misma parcela en explotación (Batallones-4) y muy próximos al anterior yacimiento. En la figura 5 se puede observar un detalle de los sedimentos en el momento de su descubrimiento.

Durante los meses de julio y agosto de 2000, una vez tramitados los permisos de excavación, se realizaron excavaciones paleontológicas sistemáticas en

estos dos nuevos yacimientos. La primera capa fosilífera de Batallones-2 quedó excavada en su totalidad, mientras que Batallones-4 fue cubierto, para proseguir posteriormente su excavación durante el mes de octubre. Estos dos yacimientos permanecen tapados para futuras excavaciones. La situación de los 3 nuevos yacimientos puede observarse en la figura 2.

RESULTADOS

Como resultado de las actuaciones paleontológicas realizadas en el Cerro de los Batallones durante el año 2000, requeridas por la Comunidad de Madrid, se localizaron 3 nuevos yacimientos paleontológicos: BAT-2, BAT-3 y BAT-4, contribuyendo así al conocimiento del patrimonio paleontológico de Madrid. Estos nuevos yacimientos reúnen una serie de características comunes, como son la gran concentración

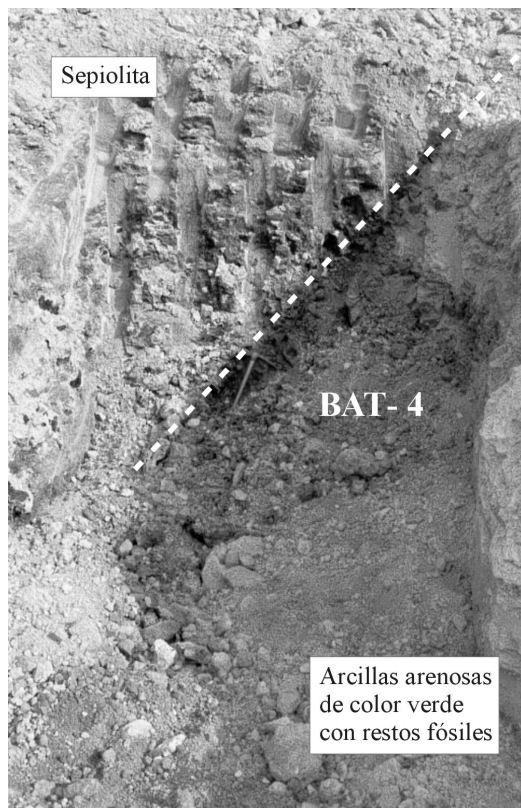


Figura 5.- Detalle de los sedimentos en el yacimiento de Batallones-4, donde se puede observar la discontinuidad entre distintas litologías.

Figure 5- Detail of sediments from Batallones-4 site, showing a clear lithological discontinuity inside.

de huesos, en muchos casos articulados (sobre todo en BAT-2 y BAT-4) y su buen estado de conservación, que los hace excepcionales. Sin embargo, el contenido faunístico es muy distinto en cada uno de ellos. En el yacimiento de BAT-2 predominan los restos fósiles de mastodontes, en BAT-3 los fósiles encontrados son en su mayoría carnívoros y, por último, en BAT-4 se halló un esqueleto casi completo de jiráfido.

Todos estos yacimientos tienen una gran importancia desde el punto de vista científico y, a medida que vayan siendo excavados y el material fósil estudiado, nos permitirán conocer mejor el proceso que los originó, difícil de explicar hasta la fecha.

Desde un punto de vista patrimonial, mediante decreto 130/2001, de 2 de agosto, el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid ha acordado declarar Bien de Interés Cultural, en la Categoría de Zona Paleontológica, el Cerro de los Batallones.

En la actualidad continúan los trabajos de extracción de la sepiolita por parte de la empresa TOLSA, S.A. en otras parcelas del cerro, por lo que se siguen llevando a cabo actuaciones paleontológicas. Gracias a este continuo y exhaustivo control paleontológico del vaciado se halló un nuevo yacimiento, Batallones-5, en agosto de 2001.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento al Área de Arqueología de la Dirección General de Patrimonio Histórico-Artístico de la Consejería de las Artes, a la empresa TOLSA, S.A. y a todo el personal de la empresa Patiño.

BIBLIOGRAFÍA

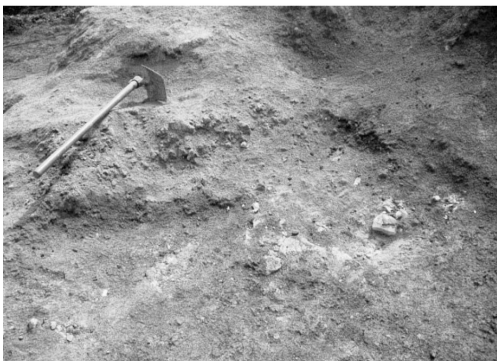
- ALCALÁ, L. & MORALES, J. 1994. The paleontological heritage of the Community of Madrid. *Mém. Soc. Géol. France*, **165**:13-15.
- HERRÁEZ, E., MENA, P. & NOGUERAS, E., 2000. Los yacimientos paleontológicos dentro del término municipal de Madrid: El Pasillo Verde Ferroviario, Cuña Alhambra-Latina y actuaciones limítrofes. In: *Patrimonio Paleontológico de la Comunidad de Madrid. Serie Arqueología, Paleontología y Etnografía. Vol. 6*. J. MORALES, M. NIETO, L. AMEZUA, S. FRAILE, E. GÓMEZ, E. HERRÁEZ, P. PELÁEZ-CAMPOMANES, M. J. SALESA, I. SÁNCHEZ, & D. SORIA, Eds. Págs. 47-55. Comunidad Autónoma de Madrid. 371 págs.
- MORALES, M., CAPITÁN, J., CALVO, J.P. & SESÉ, C. 1992. Nuevo yacimiento de vertebrados del Mioceno Superior al Sur de Madrid (Cerro Batallones, Torrejón de Velasco). *Geogaceta*, **12**: 77-80.
- MORALES, J., ALCALÁ, L. & NIETO, M. 1993. Las faunas de vertebrados del Terciario. In: *Madrid antes del hombre*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Págs.23-31. Comunidad de Madrid. 48 págs.
- MORALES, M., ALCALÁ, L., AMEZUA, L., ANTÓN, M., FRAILE, S., GÓMEZ, E., MONTOYA, P., NIETO, M., PÉREZ, B., SALESA, M.J. & SÁNCHEZ, I. 2000. El yacimiento del Cerro de los Batallones. In: *Patrimonio Paleontológico de la Comunidad de Madrid. Serie Arqueología, Paleontología y Etnografía. Vol. 6*. J. MORALES, M. NIETO, L. AMEZUA, S. FRAILE, E. GÓMEZ, E. HERRÁEZ, P. PELÁEZ-CAMPOMANES, M. J. SALESA, I. SÁNCHEZ, & D. SORIA, Eds. págs. 179-190. Comunidad Autónoma de Madrid. 371 págs.
- VELASCO, F. 1991. El programa de la Carta Arqueológica en la Comunidad de Madrid. In: *Arqueología, Paleontología y Etnografía, Vol. 1*. págs. 257-280. Serie de Consejería de Cultura Comunidad de Madrid. 331 págs.



A



B



C



D



E



F

Lámina 1.- A. Vista general de una de las parcelas en explotación en el Cerro de los Batallones. B. Seguimiento exhaustivo del vaciado de una de las parcelas en explotación. C. Aspecto del sedimento y primeros indicios de restos fósiles. D. Delimitación superficial del nuevo yacimiento paleontológico de Batallones-2. E. Vista general del yacimiento Batallones-2 durante la excavación sistemática. F. Vista general del yacimiento Batallones-2 y de la parcela en la que continúan los trabajos de extracción de la sepiolita.

Plate 1.- A. General view of one of the plots under exploitation in Cerro de los Batallones. B. Close supervision of exploitation. C. Aspect of the sediment and the first traces of fossil remains. D. Surface delimitation of the new site Batallones-2. E. View of Batallones-2 site during the systematic excavation. F. General view of Batallones-2 site and the plot where the sepiolite extraction continues.

