

# LA PEÑA DE ESTEBANVELA (AYLLÓN, SEGOVIA): ESTUDIO GEOARQUEOLÓGICO

*Jesús F. Jordá Pardo*

Universidad Nacional de Educación a Distancia.  
Departamento de Prehistoria y Arqueología.  
Senda del Rey, 7. E-28040 Madrid.  
jjorda@geo.uned.es.

39

## RESUMEN

El yacimiento arqueológico del Pleistoceno superior final de La Peña de Estebanvela se encuentra situado en la vertiente nororiental del Sistema Central, en su enlace con el extremo occidental de la rama castellana S de la Cordillera Ibérica, en la zona de contacto de ambas con el borde S de la Cuenca del Duero. La cavidad se abre en los paraconglomerados del Mioceno de la Cuenca del Duero, discordantes sobre las pizarras alteradas del Silúrico que constituyen la base de la misma. Presenta una morfología típica de abrigo rocoso que hacia el interior configura una pequeña cueva. Abrigo y cueva se encuentran prácticamente colmatados por sedimentos con contenido arqueológico, en los que hasta la fecha se han distinguido seis unidades sedimentarias con diferente significado. Los estudios geoarqueológicos realizados han permitido establecer un modelo geodinámico para la formación de la cavidad y su relleno. Los depósitos tienen su origen en la combinación de varios procesos de diferente energía: gravedad-vertiente, caídas gravitacionales autóctonas, flujos tractivos, arroyadas difusas, flujos densos y decantación. Además los niveles superiores de la secuencia arqueológica se encuentran afectados por procesos de crioturbação.

**Palabras Clave:** Geoarqueología, abrigo rocoso, procesos sedimentarios, procesos postsedimentarios, Pleistoceno superior final, Cuenca del Duero, Sistema Central español.

## ABSTRACT

The archaeological site of La Peña de Estebanvela, dated in the Late Upper Pleistocene, is located in the North-East slope of the Spanish Central Range, in the zone of contact of this range with the western end of the Castilian branch of the Iberian Range and the South edge of the Duero Basin. The cavity is opened in the paraconglomerates of the Miocene of the Duero Basin, discordant on the silurian shales. These shales form the bottom of the cavity and are affected by an alteration. The cavity presents a typical morphology of rockshelter that towards the interior extends in a small cave. Rockshelter and cave are practically filled up for sediments with archaeological rests, in which up to the date six sedimentary units with different meaning have differed. The geoarchaeological studies realized have allowed to establish a geodynamic model for the formation of the cavity and its landfill. The deposits have its origin in several processes of different energy: gravity-slope processes, autochthonous gravitational falls, rill wash, mud and debris flows, tractive flows and decantation. Besides the top levels of the archaeological sequence are affected by cryoturbation processes.

**Key Words:** Geoarchaeology, rockshelter, sedimentary processes, postsedimentary processes, Late Upper Pleistocene, Duero Basin, Spanish Central Range.

---

## 1. LA INVESTIGACIÓN GEOARQUEOLÓGICA EN LA PEÑA DE ESTEBANVELA

### 1.1. Hipótesis de trabajo y objetivos

En otoño de 1999 visitamos el yacimiento del abrigo rocoso de La Peña de Estebanvela y tras realizar una primera valoración del mismo, a propuestas de los directores de la excavación arqueológica, nos propusimos abordar el estudio del registro arqueológico del citado abrigo. Para ello, nos planteamos como hipótesis de trabajo de partida la existencia de una íntima relación entre los procesos geodinámicos responsables de la génesis del abrigo y su relleno con la litología y estructura de las rocas en las que se desarrolla y con las características paleoclimáticas de la zona, dado que esta se encuentra a una cota elevada en el borde N del Sistema Central (Figura 1).

Partiendo de esa idea, los objetivos que nos marcamos para llevar a cabo la investigación geoarqueológica en el yacimiento de La Peña de Estebanvela (Ayllón, Segovia) fueron los siguientes:

1. Por un lado, la interpretación de los procesos de formación y transformación que han dado lugar a la actual configuración del registro arqueológico del abrigo rocoso de La Peña de Estebanvela, intentando diferenciar en la medida de lo posible la presencia de procesos naturales (*N transforms*) y/o de procesos culturales de origen antrópico (*C transforms*) (Schiffer, 1987), estableciendo un modelo sedimentológico y geodinámico para el yacimiento.
2. Por otro, la reconstrucción de la evolución paleoclimática y paleogeográfica del entorno del yacimiento, determinando la influencia del medio ambiente en el desarrollo del registro arqueológico de La Peña de Estebanvela.

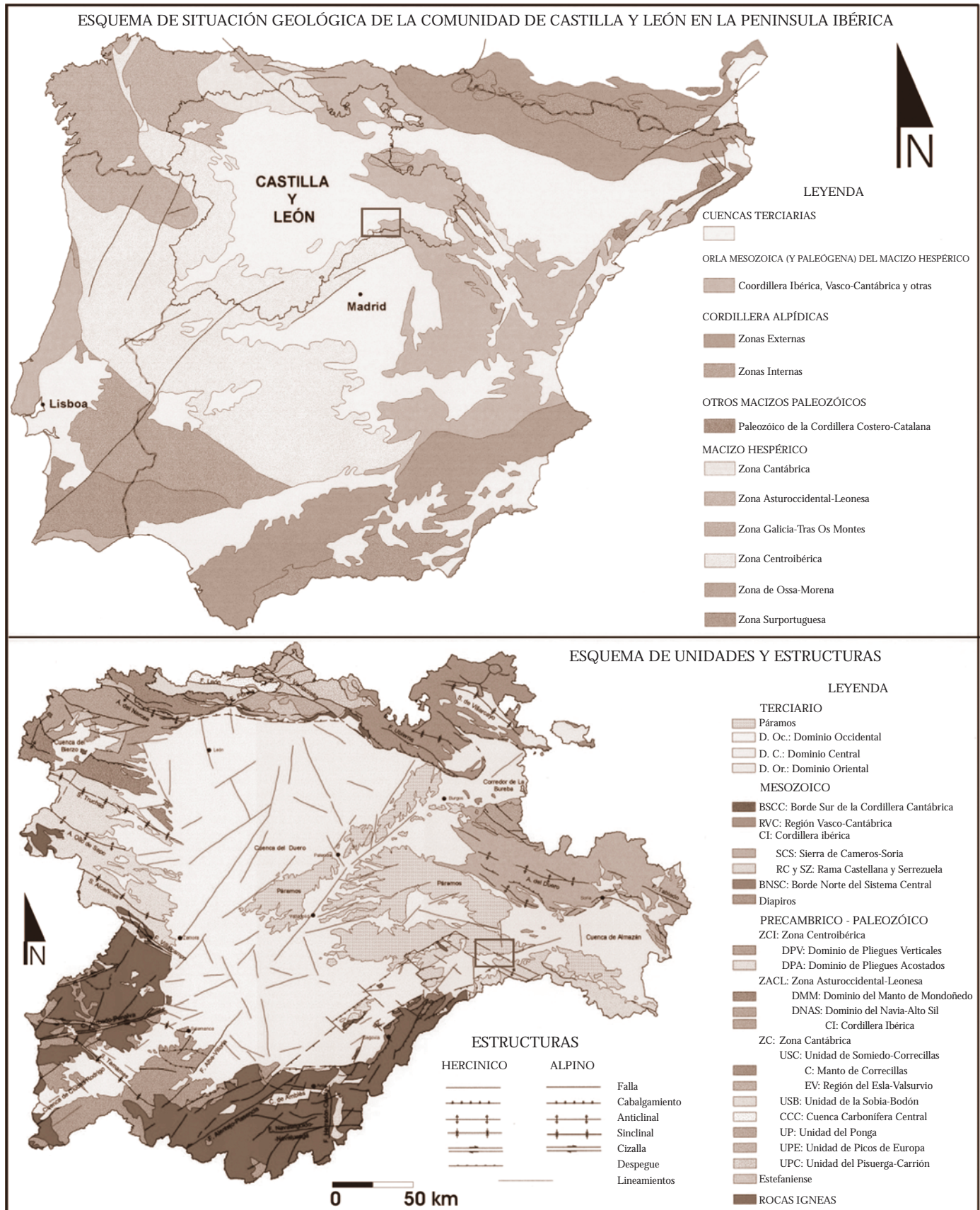


Figura 1. Situación de la zona de Estebanvela en el contexto geológico peninsular y regional (tomado del Mapa Geológico y Minero de Castilla y León. Escala 1:400.000, SIEMCALSA y Junta de Castilla y León, Valladolid, 1997).

Para el desarrollo de los objetivos propuestos seguiremos las directrices metodológicas habituales en este tipo de estudios que hemos expuesto en anteriores trabajos (Jordá Pardo, 1994). A continuación, y con objeto de delimitar claramente nuestro campo de actuación, expondremos brevemente los principales aspectos metodológicos que resultan de interés para el presente trabajo.

## 1.2. Metodología

El estudio geoarqueológico que hemos desarrollado en el yacimiento del abrigo rocoso de La Peña de Estebanvela sigue el método hipotético deductivo, por lo que la investigación llevada a cabo se estructura en las siguientes fases: partiendo de una hipótesis de trabajo, obtenemos y analizamos los datos, para elaborar un modelo provisional, que contrastaremos en el transcurso de la investigación, modificando la hipótesis de partida si es necesario y corrigiendo el modelo para así obtener uno definitivo.

Planteadas la hipótesis de trabajo y marcados los objetivos, la investigación geoarqueológica desarrollada en el yacimiento de La Peña de Estebanvela podemos resumirla en las siguientes fases:

1. Realización de un estudio geológico de detalle del enclave donde se encuentra el abrigo rocoso de Estebanvela, para lo cual se realizó una topografía detallada del entorno sobre la que, en una fase posterior, se plasmará la cartografía geológica y geomorfológica. Los mapas topográficos fueron realizados en 2002-2003 por Esmeralda Peña Sánchez y Silvia Fernández Oliete alumnas de último curso de Ingeniería Técnica Topográfica de la Escuela Politécnica Superior de Ávila de la Universidad de Salamanca, en el marco de un convenio entre esa Universidad y la UNED.
2. Durante el transcurso de la excavación llevamos un control geológico continuo del proceso de recuperación de los datos del registro arqueológico, realizándose la descripción litoestratigráfica de la secuencia o secuencias que iban apareciendo durante el desarrollo de la misma, haciendo un muestreo en los diferentes cortes obtenidos y sugiriendo estrategias de excavación.
3. A partir de estos datos identificamos los procesos de formación y transformación del registro arqueológico, interpretando los medios sedimentarios y por tanto la génesis del yacimiento. Todos estos datos unidos a los estrictamente arqueológicos nos permitieron obtener la secuencia estratigráfica del yacimiento.

4. Las muestras obtenidas en cada una de las campañas de excavación fueron convenientemente procesadas, realizándose análisis sedimentológicos y mineralógicos para conocer la naturaleza intrínseca de los materiales que componen los depósitos. En esta fase y en coordinación con la dirección de la excavación, se procedió a realizar una serie de dataciones radiocarbónicas con el fin de situar en el tiempo con precisión las diferentes unidades que componen el registro de Estebanvela.
5. Finalmente realizamos un análisis geoarqueológico de los datos obtenidos en el propio yacimiento, al que se unieron los procedentes de los análisis de laboratorio, arqueológicos y geocronológicos. Todo ello condujo al desarrollo de una interpretación geoarqueológica del yacimiento con la obtención de un modelo geodinámico debidamente contrastado, que explica la formación del registro arqueológico de Estebanvela y su posterior evolución, encuadrado dentro una secuencia paleoambiental local, comparable con otras secuencias de la misma cronología en un contexto geográfico más amplio.

## 1.3. Métodos y técnicas utilizadas

Los métodos y técnicas que hemos utilizado para lograr los objetivos propuestos corresponden tanto a trabajo de campo, como de laboratorio y gabinete.

El **trabajo de campo** consistió básicamente en el análisis del paisaje y del yacimiento, destacando la realización de levantamientos litoestratigráficos y muestreos, herramientas ambas fundamentales para la posterior interpretación. Para ello llevamos a cabo una serie de campañas de campo coincidentes con las sucesivas campañas de excavación arqueológica (1999 a 2004), siempre acompañados por los responsables de las excavaciones con los que contrastábamos nuestras opiniones, debatiendo los aspectos más oscuros que presentaba el yacimiento.

El **trabajo de gabinete** se centró básicamente en el análisis de las cartografías existentes y de la fotografía aérea, así como en la elaboración y tratamiento informático de los datos. La cartografía topográfica utilizada ha sido la Cartografía Militar de España, hoja número 404 (20-16), Ayllón, del Mapa General (Serie L) a escala 1:50.000 del Servicio Geográfico del Ejército, e igualmente la misma hoja del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000 del Instituto Geográfico Nacional. La cartografía geológica disponible de la zona corresponde a la hoja nº 1 404 (20-16), Ayllón, del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 del Instituto Geológico y Minero de España, actualmente no publicada pero si



---

42 disponible en el Servicio de Documentación del I.G.M.E. En cuanto a la fotografía aérea, hemos manejado los pares estereográficos del cuadrante SE de la hoja de Ayllón (nº 404), a escala 1:33.000.

El **trabajo de laboratorio** consistió básicamente en la realización de análisis sedimentológicos sobre las muestras obtenidas en la secuencia litoestratigráfica del yacimiento, realizándose análisis texturales, del contenido en carbonatos y materia orgánica y mineralógicos, cuya descripción pormenorizada se ofrece a continuación. Todos estos análisis se efectuaron en los diferentes laboratorios del Departamento de Geología del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

El objetivo de los **análisis texturales** es la clasificación granulométrica de los sedimentos que componen las muestras. Por tanto, mediante la granulometría global se separan los sedimentos en las siguientes clases granulométricas: cantos y gravas (clastos con diámetros superiores a 2 mm), arenas (granos entre 2 mm y 62 micras), limos (granos entre 62 micras y 2 micras) y arcillas (partículas inferiores a 2 micras). Los análisis texturales se realizaron siguiendo los protocolos habituales en este tipo de estudios: tratamiento del sedimento en bruto, separación en húmedo mediante el tamiz de 0,063 mm de las fracciones limo y arcilla de la fracción gruesa, separación mecánica de las fracciones canto, grava y arena, separación manual mediante calibre de los cantos en nueve clases granulométricas en función de la longitud del eje mayor de estos (desde 1 cm hasta 10 cm, con intervalos de 1 cm), separación mecánica de la fracción de las gravas en tres clases granulométricas (entre 2 y 4 mm, entre 4 y 8 mm y entre 8 y 10 mm), y tratamiento de las fracciones arena, limo y arcilla. La fracción arena, ya separada anteriormente del resto, fue tamizada en seco a través de una torre de tamices que abarcan los tamaños comprendidos entre -0,5 phi y 4 phi (entre 1,414 mm y 0,063 mm), separados a intervalos de 0,5 phi, con

lo que se obtienen 10 clases granulométricas. Esta separación mecánica, de media hora de duración, se realizó en una tamizadora automática, marca C.I.S.A., programándola a máxima potencia. Las fracciones obtenidas en cada tamiz fueron pesadas y guardadas en bolsas de PVC por separado. Las fracciones limo y arcilla se separaron mediante el uso de una balanza de sedimentación marca Sartorius, modelo 4610, situando el límite entre ambas fracciones en 8 phi (0,003 mm). Mediante esta balanza cuantificamos también los porcentajes en peso de 8 clases granulométricas en la fracción limo (comprendidas entre 4,5 phi y 8 phi), a intervalos de 0,5 phi. Finalmente realizamos las curvas granulométricas de estas fracciones, utilizando para ello el programa CURGRA para la representación probabilística de curvas granulométricas por ordenador elaborado por Hernández Roderó, Chicharro y Benito (1987-88). Este programa realiza los cálculos necesarios para la representación probabilística de las distribuciones clastométricas a partir de tamaños inferiores a -4 phi, a partir de las cuales permite obtener las rectas de regresión que componen la curva granulométrica, así como los parámetros texturales más comunes (media, mediana, clasificación y asimetría).

La evaluación del **contenido en carbonatos** de la fracción inferior a 0,063 mm de cada una de las muestras se realizó mediante la descalcificación de 1 gr de muestra por ataque con ácido clorhídrico (ClH) al 50% en caliente, filtrando tras un cuarto de hora de ataque el residuo insoluble resultante, el cual, una vez pesado, nos sirve para calcular la proporción de sustancias solubles, mayoritariamente carbonatos.

Para conocer los diferentes **componentes mineralógicos** de las muestras se han realizado análisis por difracción de Rayos X (DRX) a partir de la fracción inferior a 0,063 mm, sometida previamente a molienda para unificación del tamaño de grano.

---

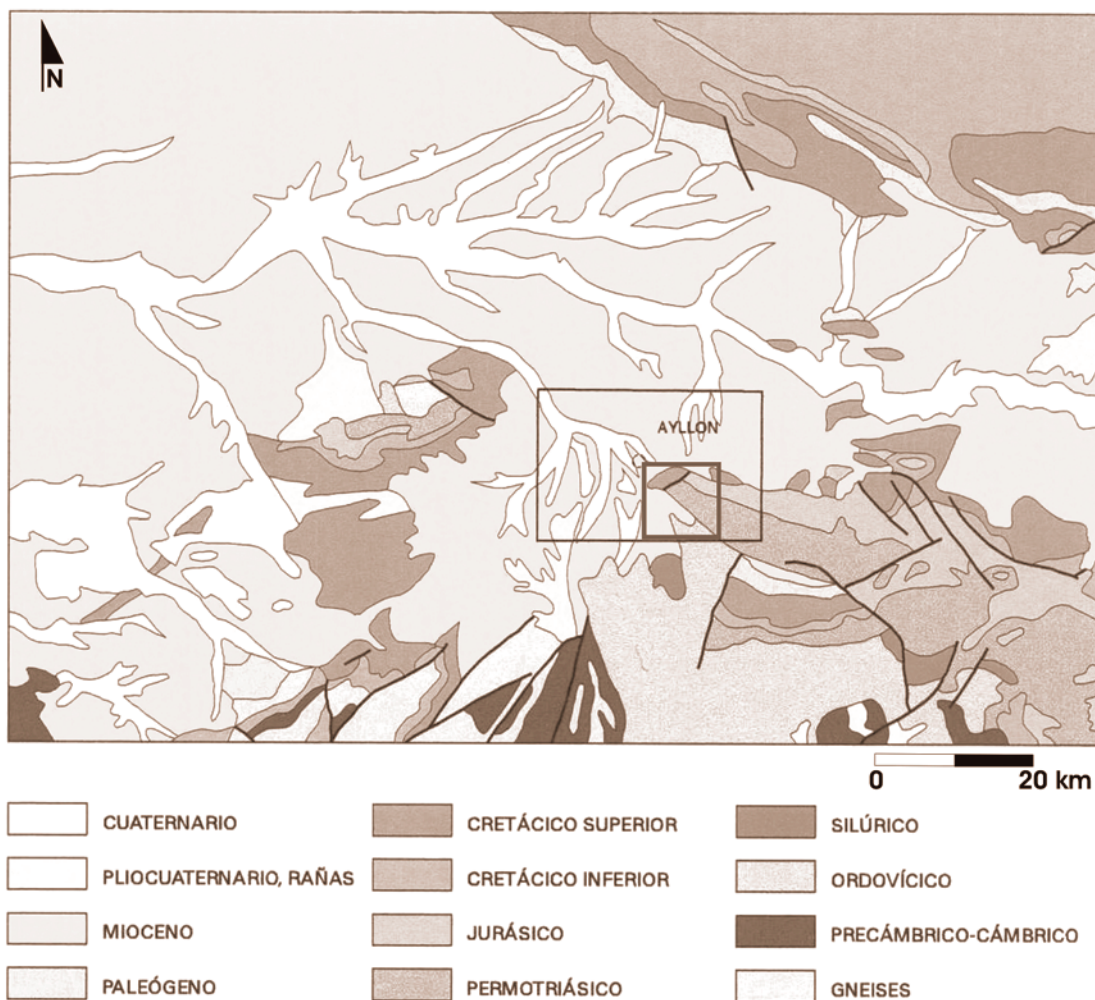
## 2. EL MARCO GEOLÓGICO Y GEOMORFOLÓGICO

### 2.1. Contexto geológico: entre el Sistema Central y la Cuenca del Duero

Geológicamente, el abrigo rocoso de la Peña de Estebanvela se encuentra enclavado en el extremo meridional del sector SE de la Cuenca del Duero (Figura 1), concretamente en el borde S del corredor de Aranda de Duero-Burgo de Osma, en su contacto con el extremo nororiental del Sistema Central, representado por la Sierra de Ayllón (Figura 2), y con la ter-

minación occidental de la rama castellana sur de la Cordillera Ibérica en la Tierra de Ayllón, alineaciones montañosas que configuran el límite meridional de la cuenca terciaria del Duero en esta zona (Figura 5). Hacia el O se encuentran los relieves de la Sierra de Honrubia-Pradales y hacia el E se abre la Cuenca de Almazán, que enlaza a través de la Depresión del Jalón con la Cuenca del Ebro. Por tanto, los materiales que afloran en la zona estudiada corresponden a dos dominios geológicos claramente diferenciados:

Figura 2. Esquema regional del sector de la Cuenca del Duero en el que se encuentra situada La Peña de Estebanvela (tomado de Nozal y Rubio, 2001).



- La Cordillera Ibérica en su enlace con el Sistema Central donde aparecen dos conjuntos de materiales: los del zócalo paleozoico que corresponden al Macizo Hespérico y los de la cobertera mesozoica que fosiliza a los anteriores (Figura 3).
- La Cuenca del Duero (Figura 4), rellena por sedimentos continentales terciarios, sobre los que aparecen depósitos cuaternarios ligados principalmente al encajamiento de la red fluvial.

La zona de Ayllón cuenta con una reciente cartografía geológica, por lo que en este trabajo seguiremos las indicaciones de los autores de la hoja nº 404 (20-16), Ayllón, del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, realizado por el Instituto Geológico y Minero de España y en curso de publicación, que hemos podido obtener en el Servicio de Documentación del I.G.M.E. (Nozal y Rubio, 2001).

En la zona de estudio (Figura 5), los materiales más antiguos corresponden a los metasedimentos paleozoicos del extremo NE de la Sierra de Ayllón, sobre los que yacen discordantes los depósitos mesozoicos plegados y basculados del extremo centro-occidental de la Cordillera Ibérica. El Paleozoico está representado por un conjunto de pizarras y areniscas del Ordovícico medio y Superior a las que siguen de forma discordante, piza-

rras y areniscas del Silúrico, sobre los que aparecen en discordancia lutitas, areniscas y conglomerados del Pérmico. Los materiales ordovícicos y silúricos se encuentran plegados y fracturados por la Orogenia Varisca. Los materiales del Pérmico tienen su origen en una sedimentación continental producida por la reactivación de las fracturas tardihercínicas.

El Mesozoico, discordante sobre los materiales pérmicos, comienza con conglomerados, areniscas y lutitas de facies Bundsandstein, a los que siguen lutitas, areniscas y dolomías de facies Muschelkalk, sobre las que descansan arcillas rojas con niveles de areniscas y yesos de facies Keuper, todos ellos del Trias. Encima aparecen las calizas, dolomías y carnioas del tramo inferior de la serie carbonatada del Jurásico inferior. Hacia el NE y SE, lejos de la zona estudiada, aparecen discordantes sobre el Jurásico las areniscas de facies Utrillas y la serie carbonatada del Cretácico superior. Estos materiales mesozoicos están afectados por la Orogenia Alpina de forma que los depósitos triásicos aparecen formando una estructura monoclinial simple con buzamiento hacia el NE que hacia el O gira hasta adquirir una inclinación NO, mientras que el resto de materiales se encuentra plegado con direcciones NE y ESE, correspondiendo esta última al pliegue anticlinal de Torremocha de Ayllón, cuyo cierre periclinal se ve cubierto por los sedimentos terciarios de la Cuenca del Duero.





*Figura 3.* Vista de la Sierra de Ayllón, en el Sistema Central, desde el cerro situado frente al yacimiento. En primer término, los materiales terciarios de la Cuenca del Duero (Foto Sergio Ripoll).



*Figura 4.* Vista de la Cuenca del Duero desde el cerro situado frente al yacimiento en dirección a Ayllón. A la derecha, el núcleo urbano de Estebanvela (Foto Sergio Ripoll).

Discordantes sobre los materiales paleozoicos y mesozoicos se encuentran los depósitos que rellenan la Cuenca del Duero, que es una gran depresión endorreica situada en el centro del sector NO de la Península Ibérica rellena durante el Cenozoico, limitada por los relieves de las cordilleras varisca y alpinas: al O el Macizo Ibérico, al N la Cordillera Cantábrica, al S el Sistema Central y al E la Cordillera Ibérica. Su registro sedimentario se llevó a cabo en tres ciclos geodinámicos responsables de otras tantas secuencias estratigráficas separadas por discontinuidades a escala de la cuenca: la secuencia finicretácica-paleógena, la secuencia eocena-oligocena y la secuencia neógena (Alonso Gavilán *et al.*, 2004; Armenteros *et al.*, 2002). El comienzo del Cuaternario viene marcado en la Cuenca del Duero por su cambio de régimen, de endorreico a exorreico, vertebrándose las escorrentías hacia el O a través de un gran colector fluvial, el río Duero, situado prácticamente en el centro de la cuenca con dirección EO, cuya alimentación se produce por los afluentes que tienen sus cabeceras en los relieves circundantes al N y al S del eje por él definido. El encajamiento de este sistema fluvial en los materiales cenozoicos de la Cuenca del Duero va a configurar los paisajes actuales en los que predominan los relieves tabulares separados por amplios valles en los que las terrazas fluviales dan lugar a extensas superficies escalonadas. En los depósitos de esas terrazas es frecuente la existencia de yacimientos arqueológicos pleistocenos con evi-

dencias líticas del Paleolítico Inferior y Medio, mientras que, por el contrario, son muy escasos los yacimientos del Pleistoceno superior final, que en algunos casos aparecen al aire libre, constituyendo La Peña de Estebanvela el primer caso de yacimiento finipleistoceno situado en un abrigo rocoso kárstico generado en los materiales del Neógeno de la Cuenca del Duero.

En la zona de estudio (Figura 5), al SE de Ayllón, los materiales cenozoicos corresponden principalmente a los sedimentos postorogénicos del Neógeno, puesto que no afloran los depósitos de los complejos Cretácico superior –Paleoceno ni Eoceno – Oligoceno y lo hacen escasamente los del Oligoceno –Mioceno inferior, representados por la sucesión de Santibáñez de Ayllón. En esta zona aflora principalmente la serie conglomerática poligénica (conglomerados poligénicos, arenas, lutitas y arcillas) del Mioceno inferior-superior, discordante sobre el zócalo paleozoico (Figura 6) y sobre los materiales de la sucesión de Santibáñez de Ayllón, que hacia el N pasa lateralmente a las lutitas y arenas de la facies Tierra de Campos. Hacia el N aparecen los depósitos del Mioceno superior constituidos por calizas, dolomías y margas del Páramo inferior, sobre las que descansan la serie detrítico – carbonatada con calizas a techo del Páramo superior. Finalmente, los depósitos conglomeráticos de la raña, de edad plio-pleistocena culminan el relleno terciario de la Cuenca del



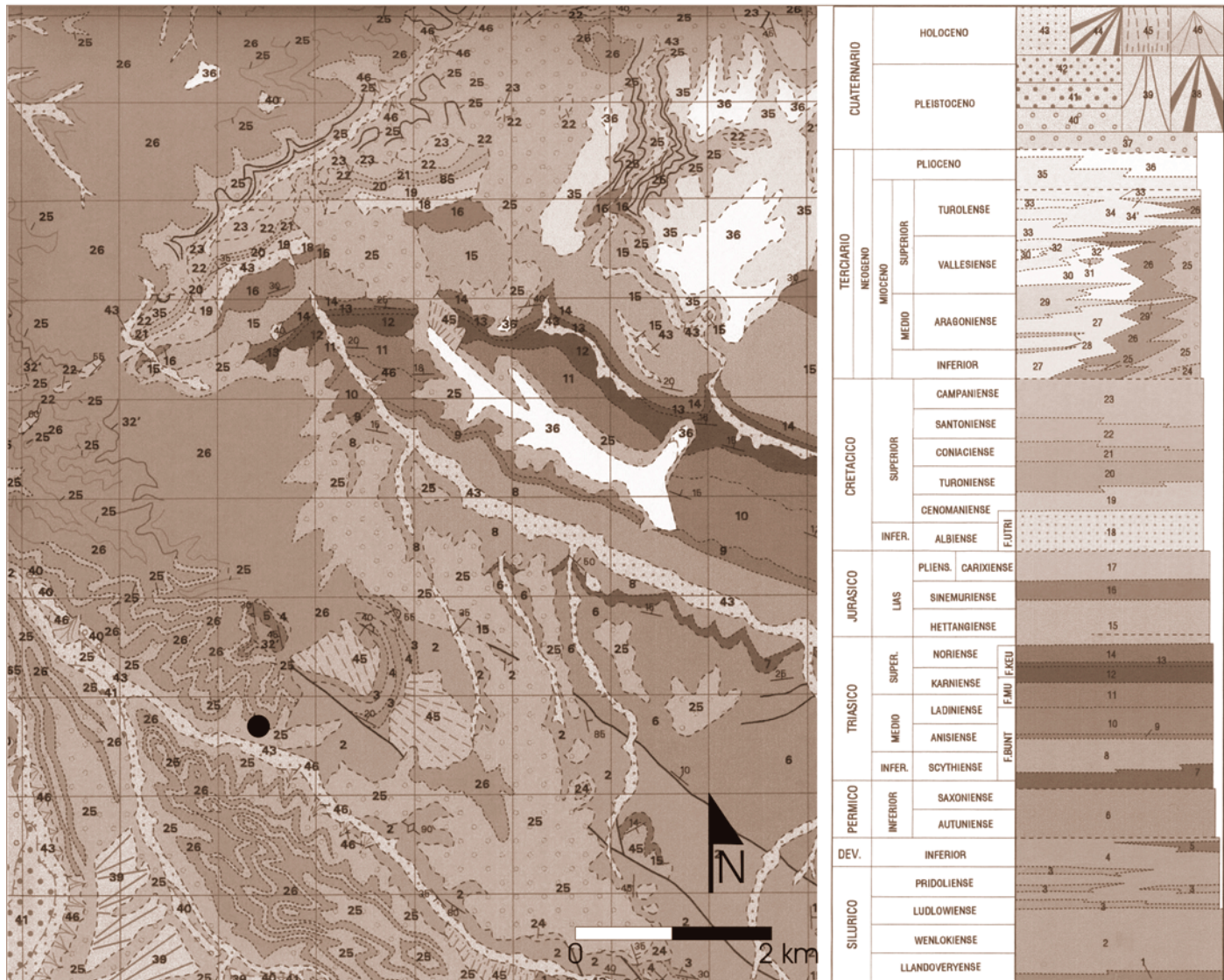


Figura 5. Sector SE de la hoja nº 404 Ayllón del Mapa Geológico Nacional a escala 1:50.000, indicando la situación de La Peña de Estebanvela (tomado de Nozal y Rubio, 2001). Leyenda: 1, Cuarcitas en bancos. 2, Pizarras negras ampelíticas. 3, Areniscas y cuarcitas. 4, Pizarras, pizarras arenosas y areniscas. 5, Dolomías y pizarras arenosas. 6, Areniscas, lutitas y conglomerados. 7, Conglomerados cuarcíticos. 8, Areniscas y lutitas rojas. 9, Conglomerados y areniscas. 10, Areniscas y lutitas. 11, Lutitas versicolores, areniscas y dolomías. 12, Areniscas y lutitas. 13, Areniscas. 14, Lutitas con yesos y areniscas. 15, Dolomías tableadas y carniolas. 16, Calizas y dolomías tableadas. 17, Margas y calizas bioclásticas. 18, Arenas y cantos silíceos, arcillas. 19, Margas y calizas margosas. 20, Calizas detriticas. 21, Calizas nodulosas. 22, Calizas y dolomías en bancos gruesos. 23, Dolomías y calizas. 24, Calizas y arcillas. 25, Brechas calcáreas, conglomerados cementados de cantos polimícticos (calcáreos principalmente), areniscas y limos. 26, Conglomerados de cantos paleozoicos, limos y arcillas rojas. 27, Limos y arcillas. 28, Calizas y margocalizas. 29, Calizas y margas (Calizas inferiores del Páramo). 30, Limos y arcillas. 31, Areniscas y/o conglomerados. 32, Calizas y margocalizas. 32', Calcretas y/o paleosuelo rojo. 33, Limos, arcillas y margas. 34, Calizas y margocalizas. 34', Calcretas (Calizas superiores del Páramo). 35, Arenas, limos y arcillas rojas, gravas cuarcíticas. 36, Bloques, cantos y gravas cuarcíticas (Rañas). 37, Gravas cuarcíticas (Abanico de Ríaza). 38, Limos arenosos y cantos. Glacis. 39, Cantos y gravas cuarcíticas y limos arenosos. Terrazas en glacis. 40, Gravas cuarcíticas y arenas. Terrazas altas. 41, Gravas cuarcíticas y arenas. Terrazas medias. 42, Gravas cuarcíticas y arenas. Terrazas bajas. 43, Gravas, arenas y limos grises. Llanuras aluviales y fondos de valle. 44, Arenas y limos con cantos. Glacis. 45, Cantos y limos. Coluviones. 46, Cantos, arenas y limos. Abanicos y conos aluviales.





*Figura 6. Discordancia entre las pizarras silíceas y los materiales terciarios situada a un km al SE del yacimiento, en la orilla derecha del río Aguijesejo (Foto Jesús F. Jordá).*



*Figura 7. Los materiales del Mioceno, donde se encuentra labrado el cañón del río Aguijesejo. Al fondo a la derecha, el cerro Matilla desarrollado en materiales silíceos (Foto Sergio Ripoll).*

Duero. Todos estos materiales no presentan deformaciones alpinas importantes, si bien las calizas del Páramo inferior están afectadas por una suave flexión sinclinal, al igual que los conglomerados situados entre las calizas de ambos páramos, afectados por una flexión monoclinial. Es de reseñar la existencia de numerosas fracturas afectando a los materiales competentes del Neógeno.

Los depósitos conglomeráticos de la zona de Estebanvela son los que aparecen en el borde S del conjunto sedimentario marginal del Mioceno inferior–superior (Figura 7), que está constituido por dos unidades cartográficas correspondientes a dos sistemas de abanicos aluviales. De estas dos unidades, la situada en una posición más marginal está constituida por brechas calcáreas, conglomerados cementados de cantos polimícticos, calcáreos principalmente, areniscas y limos, generada por un sistema de abanicos procedente del S-SE con un área fuente principalmente mesozoica. En tránsito lateral con la unidad anterior y hacia el NO se encuentra la otra unidad citada, constituida por conglomerados de cantos paleozoicos, limos y arcillas rojas, generada por un sistema de abanicos aluviales procedente del SO con un área fuente paleozoica.

Concretamente, el abrigo de la Peña de Estebanvela se desarrolla en la primera de las unidades (Figura 8), que aparece discordante tanto sobre los materiales del Paleozoico y Mesozoico, como sobre los depósitos de la serie de Santibáñez de Ayllón. Esta unidad fosiliza una antigua superficie de erosión en la que se detecta la presencia de paleovalles separados por paleorrelieves positivos, hecho este que se puede observar en la ladera en la que se encuentra situado el yacimiento, donde puede seguirse la paleotopografía dado que en el propio abrigo se detecta la presencia de los materiales paleozoicos alterados por debajo de los conglomerados miocenos (Figura 9), ocurriendo lo mismo hacia el S, mientras que hacia el N en dirección Ayllón, el contacto desciende muy bruscamente para desaparecer por debajo de los conglomerados.

Los materiales que componen esta unidad son conglomerados polimícticos en la base, en ocasiones clastosportados (no así en

la zona del yacimiento), con matriz arenoso-arcillosa carbonatada por epigénesis, que en conjunto presentan una tonalidad rojiza. Los bloques y cantos están redondeados y son de caliza, cuarzo, cuarcita, arenisca y pizarra, presentando un centil de 60 cm y una media de 15-20 cm. Se disponen en cuerpos de geometría tabular y lenticular, con estratificación horizontal y estratificación cruzada en surco, con bases canalizadas, cuyos espesores oscilan entre 4 y 6 m y su extensión lateral varía entre 50 y 20 m (Figuras 10 y 11). Internamente se disponen de forma masiva si bien se aprecia una cierta tendencia a la agrupación de cantos de tamaños similares, que a veces se encuentran imbricados. En la base aparecen ocasionalmente areniscas de color rosado, carbonatadas, con clastos dispersos, en cuerpos de geometría lenticular de escasa extensión lateral, inferior a 10-15 m y espesores inferiores a los 2 m, y también cuerpos limosos rosados de menor extensión. Hacia arriba aparecen también estas areniscas rojizas, en cuerpos lenticulares, masivas o con estrati-



*Figura 8. Sección labrada por el río Aguijesejo en los conglomerados del Mioceno inferior–superior (Foto Sergio Ripoll).*





*Figura 10.* Vista general de los conglomerados miocenos donde se encuentra el abrigo que contiene el yacimiento, mostrando el sistema escarpe - ladera con los bloques desprendidos a la derecha y el pequeño barranco que permitió la localización del yacimiento. La foto fue tomada al inicio de los trabajos (25/11/1999) (Foto Jesús F. Jordá).

ficación cruzada en surco, cuyo tamaño de grano disminuye hacia la parte alta de la secuencia. También aparecen paquetes de limos masivos de pequeña potencia y extensión lateral reducida. Todos estos depósitos corresponden a la sedimentación proximal y mesial de abanicos aluviales, con un desarrollo de canales fluviales poco sinuosos con desarrollo de barras de cantos, que en la base rellenan paleovalles, con episodios de desbordamiento e inundación. En la vertical del yacimiento y según los datos proporcionados por la cartografía existente, por encima de esta unidad aparecen interdigitados con ella los conglomerados de cantos paleozoicos, limos y arcillas rojas de procedencia SO.

Finalmente, discordantes sobre los materiales anteriores se encuentran diferentes depósitos cuaternarios, que en las proximidades de Estebanvela corresponden mayoritariamente a depósitos fluviales y de vertiente. Los depósitos fluviales son



*Figura 11.* La misma vista cinco años después, con la protección instalada en la zona del yacimiento. La foto corresponde a la última campaña desarrollada hasta la fecha (20/09/2004) (Foto Jesús F. Jordá).



*Figura 9.* Discordancia entre los conglomerados miocenos y las pizarras silúricas, unos metros al SE del yacimiento, mostrando la paleotopografía fosilizada por los materiales terciarios (Foto Jesús F. Jordá).

llanuras de inundación y fondos de valle (Figura 12). Las primeras, constituidas por depósitos de gravas y cantos de cuarcita, pizarra y caliza, arenas, limos y arcillas, están asociadas a los cursos fluviales principales, como el río Agusejo, afluente del Riaza, situado unos metros por debajo del abrigo de La Peña de Estebanvela. Los fondos de valle están representados por los rellenos de pequeños cursos fluviales de funcionamiento estacional constituidos por aportes aluviales con influencia coluvial, con materiales muy heterométricos y en ocasiones alternancias de materiales finos y gruesos. Los depósitos de vertiente corresponden a coluviones y a caos de bloques (Figuras 10 y 11). Los primeros se desarrollan sobre las laderas y están constituidos básicamente por materiales finos con fragmentos rocosos, mientras que los segundos aparecen al pie de laderas situadas por debajo de pronunciados escarpes. La cronología de todos estos depósitos es holocena.



*Figura 12.* La vega del río Agusejo desde el yacimiento (Foto Jesús F. Jordá).



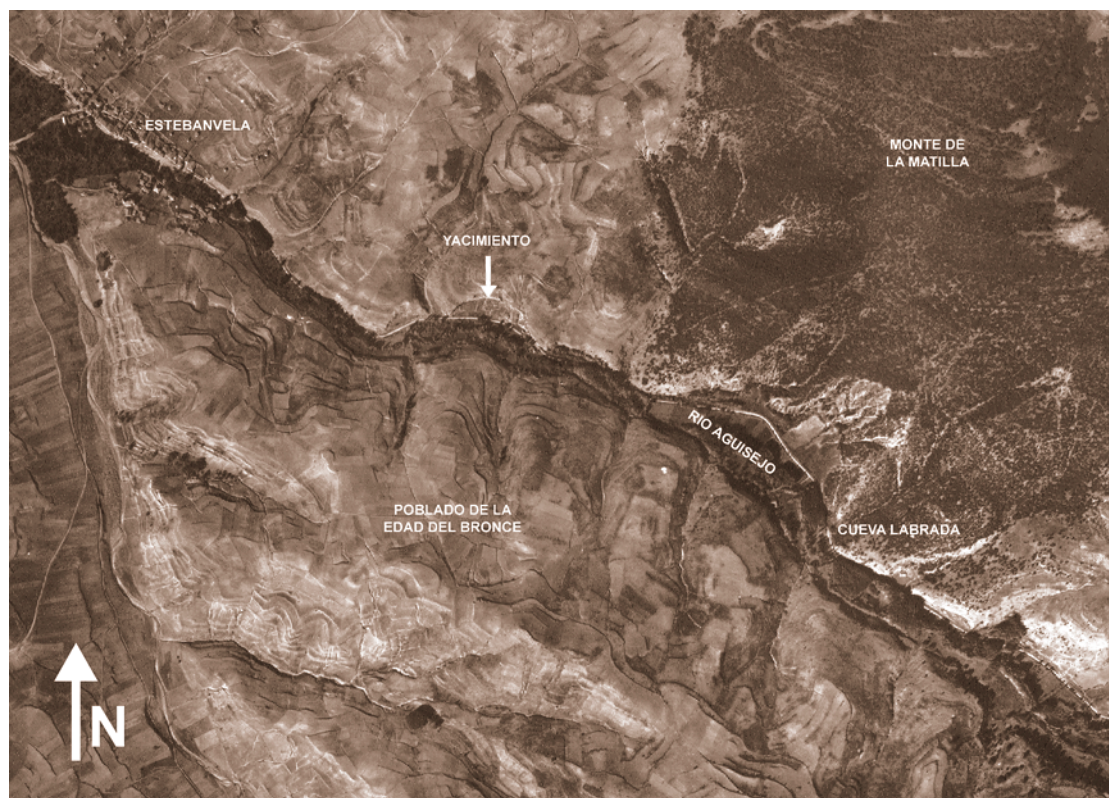


Figura 13. Fotografía aérea de la zona de Estebanvela indicando la posición del yacimiento y de otros puntos de interés citados en el texto.

## 2.2. Contexto geomorfológico: un abrigo rocoso sobre el río Agusejo

Desde la óptica geomorfológica, el área estudiada se encuentra en el extremo SE de la Depresión del Duero (Gutiérrez Elorza, 1994), en el dominio geomorfológico de su Borde Meridional (Pérez González *et al.*, 1994), que en esta zona está limitado al S por el borde montañoso de la Sierra de Ayllón, al O por la Sierra de Honrubia - Pradales y al N por la rama castellana N de la Cordillera Ibérica, enlazando al NO con los páramos del Sector Central, mientras que por el E conecta con la Depresión del Ebro a través de la Cuenca de Almazán. La zona de estudio comprende dos conjuntos morfológicos claramente diferenciados, la Cordillera Ibérica y la Depresión del Duero, representados por sendas unidades morfoestructurales: la unidad plegada de la Tierra de Ayllón y la unidad morfoestructural de la Cuenca del Duero.

La primera corresponde a una unidad con estructuras de plegamiento y materiales paleozoicos y mesozoicos del borde de

la Cordillera Ibérica que se sitúa al SE de Ayllón (Figura 14). Esta unidad, marcadamente condicionada por la estructura, presenta una dirección NO-SE y se encuentra limitada por los ríos Agusejo al SO y Pedro al NO y el arroyo de la Quintana Seca al NE, prolongándose en dirección SE, fuera de la zona de estudio, hasta alcanzar la Sierra de Ayllón. Se caracteriza por una sucesión de relieves en cuesta, desarrollados sobre los materiales más competentes mesozoicos (areniscas del río Pedro y areniscas y lutitas de Termancia, ambas de facies Buntsandstein del Triásico, y las dolomías y carniolas de Imón del Jurásico inferior) con un dorso de suave pendiente orientado hacia el NE y un frente escarpado hacia el SO que da lugar a una serie de alineaciones de dirección NO-SE. Las cotas máximas de estas alineaciones oscilan entre los 1.222 m s.n.m. de La Tierra de la Iglesia, en el frente situado más la SO, 1.222 m de Tirada de Juan Salinas y 1.223 m de Peña Alta, en los frentes centrales, y 1.240 m del cerro Gallo, en el frente más nororiental. Los extremos noroccidentales de estas cuestas culminan a las cotas de 1.070/1.100 m. Además, en





*Figura 14. Los materiales miocenos cortados por el río Agüesejo y al fondo, las alineaciones montañosas del extremo de la Cordillera Ibérica, en su conexión con el Sistema Central. Se observa el ensanchamiento existente en el cañón del río Agüesejo donde se encuentra el yacimiento (Foto Jesús F. Jordá).*

esta unidad, los materiales pizarrosos del Silúrico, situados al SO de las cuestas mesozoicas, dan lugar a unos suaves relieves entre los que destacan los cerros Matilla con 1.243 m (Figura 7), donde afloran areniscas y cuarcitas silúricas, y El Vallejo con 1.229 m, mientras que las areniscas, lutitas y conglomerados del Pérmico configuran las zonas deprimidas. En las laderas de Matilla se extienden depósitos coluvionares de relativa entidad.

La unidad morfoestructural de la Cuenca del Duero se caracteriza por un relieve amesetado labrado en los materiales terciarios y definido por alternancia de capas carbonatadas conglomeráticas resistentes, que producen fuertes escarpes, con capas detríticas menos resistentes, que originan suaves laderas, y una red fluvial encajada que da lugar a valles de escasa profundidad que en algunos casos adquieren la configuración de cañones (Figuras 4, 13 y 15). Las cotas más altas de esta unidad se sitúan entre los 1.104 m s.n.m. del cerro La Llana, 2 km al SO del yacimiento, y los 1.085 m s.n.m. del

cerro Otero, 7 km al N del abrigo, mientras que las cotas más bajas corresponden al río Agüesejo que discurre entre los 1.000 m s.n.m., al SE, y los 930 m s.n.m., al NO, en su unión con el río Riaza. El desnivel máximo en esta unidad se sitúa en torno a los 90/100 m. En estos terrenos de la Cuenca del Duero son frecuentes los replanos y las superficies estructurales subhorizontales (Figura 14), relacionados con los niveles conglomeráticos carbonatados resistentes de las series conglomeráticas poligénicas miocenas, y más al N con los niveles carbonatados resistentes del Páramo inferior y superior, apareciendo escarpes en sus límites. Culminando los depósitos terciarios de la Cuenca del Duero y sobre los materiales mesozoicos de la unidad morfoestructural plegada aparecen los depósitos conglomeráticos de la raña de los que nada más restan unos escasos retazos en las zonas de Cuesta Liega y del Corral de la Mata, donde los restos de esta superficie se encuentran entre las cotas de 1.174 m y 1.151 m, respectivamente, con una suave pendiente hacia el N-NO. En esta unidad los ríos y arroyos se encuentran encajados en los materiales terciarios dando lugar



*Figura 15. El sistema de escarpe - ladera de la orilla derecha del cañón del río Aguijejo con el ensanchamiento de este donde se encuentra el yacimiento (Foto Jesús F. Jordá).*

a estrechas vegas con un desarrollo de terrazas y terrazas en glacia hacia el O, fuera de la zona de estudio, ligadas al río Riaza. El encajamiento pleistoceno del río Aguijejo en los depósitos conglomeráticos miocenos ha dado lugar a un pequeño cañón cuya margen derecha presenta un ligero ensanchamiento (Figuras 14 y 15), producto de su trazado meandriforme, en donde se desarrolla un sistema de escarpe - ladera (Figuras 10, 11, 13, 16, 17 y 18). El abrigo de la Peña de Estebanvela se abre en el punto de máxima concavidad del ensanchamiento, a + 17 m sobre el cauce actual del citado río, a la cota de 1.065 m s.n.m., en el punto de contacto entre el farallón vertical del escarpe y los depósitos de vertiente. La visera del abrigo corresponde a un potente tramo de paraconglomerados carbonatados, mientras que la cavidad se ha generado a consecuencia de la karstificación de un tramo paraconglomerático que lateralmente pasa a ser arenoso-lutítico, con la matriz arcillosa sustituida parcialmente por una carbonatación secundaria que aparentemente puede considerarse como un cemento. Estos

conglomerados se apoyan sobre las pizarras del Silúrico afectadas por la alteración finicretácica, que han actuado como sustrato impermeable (Figura 9). La cavidad resultante tiene una profundidad máxima observable de 6 m y se encuentra desarrollada en los conglomerados, apreciándose un acavernamiento en forma de pequeñas cúpulas, de paredes irregulares en las que afloran los cantos del conglomerado, algunos de los cuales se encuentran muy alterados e incluso disueltos (Figura 23). La superficie cenital y parietal de la cavidad se encuentra parcialmente tapizada por un delgado espeleotema de color blanco, que en unos puntos es consistente y en otros es ligeramente pulverulento. La superficie desarrollada sobre los conglomerados por encima del farallón, recoge las aguas de escorrentía que en la misma vertical del abrigo caen, salvando el escarpe, sobre los depósitos de vertiente, que aparecen cortados por el pequeño barranco resultante (Figuras 19 y 20).

La ladera situada por debajo del escarpe se encuentra regularizada presentando una pendiente que oscila entre el 42,5