

CARLOS FERRER  
ANA M<sup>a</sup> BLÁZQUEZ\*

## EL ABANICÒ DEL VINALOPÓ A LO LARGO DEL HOLOCENO SUPERIOR: UNA APROXIMACIÓN GEOARQUEOLÓGICA

### RESUMEN

En este trabajo se estudia la evolución del abanico del Vinalopó durante el Holoceno superior a partir de la fotointerpretación de los niveles aluviales y fluviales y del análisis estratigráfico y sedimentológico del yacimiento iberromano de l'Alcúdia, situado en el extremo proximal del mismo. Los resultados obtenidos indican una activa morfogénesis y procesos de erosión del medio en época ibérica y romana que podría relacionarse, por un lado, con un clima estacional con lluvias intensas, inundaciones y elevadas tasas de erosión y/o, por otro, con la destrucción de suelos por la intensificación de la ocupación del territorio en la cuenca del Vinalopó a partir de labores agrícolas.

### ABSTRACT

In this paper the evolution of the Vinalopó fan during the Upper Holocene is studied. This study is based upon the photointerpretation of the alluvial and fluvial levels and the stratigraphical and sedimentological analysis of iberoroman site of l'Alcúdia, located in the proximal end of the fan. The results show an active morphogenesis and environmental erosion processes during the iberian and roman epochs. This could be related, on the one hand, with a seasonal climate, with heavy rains, floods and high erosion rates and, on the other hand, with the soil destruction due to the increasing terrain occupations for agricultural use in the Vinalopó basin.

### INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es conocer las características de la dinámica sedimentaria del abanico aluvial del río Vinalopó durante los últimos milenios y su posible significación paleoambiental.

La metodología utilizada se basa, por un lado, en el estudio geomorfológico y estratigráfico de los niveles de depósito encontrados en este sector, a partir de la fotointerpretación y de trabajos de campo y, por otro, en el estudio geoarqueológico del yacimiento iberorromano de l'Alcúdia de Elx, en el que se ha llevado a cabo el análisis sedimentoló-

---

\* Departament de Geografia. Universitat de València

gico de un perfil en el sector "Casas Ibéricas", que incluye en su secuencia fases de ocupación ibéricas y romanas.

#### ÁREA DE ESTUDIO

La zona de estudio se sitúa al sur del País Valenciano, en la comarca del Baix Vinalopó (fig. 1). Ocupa un sinclinal subsidente en el contexto de un corredor de desgare sinistral de dirección NE-SW inserto en las Cordilleras Béticas orientales (MONTENAT, 1973).

El río discurre por la Serra d'Elx, prolongación de la Serra de Crevillent, y alcanza la depresión construyendo un amplio cono con un radio aproximado de 8 km, una superficie de unos 40 km<sup>2</sup> y una pendiente media de 8,5‰. Presenta una clara disimetría hacia la derecha, de acuerdo con la orientación montañosa. En la actualidad, el río Vinalopó "desemboca" de forma artificial en el azarbe de Dalt que atraviesa el paraje de las Salinas de Santa Pola hasta desaguar en el Mediterráneo en la Gola del Vinalopó.

La morfología de abanico responde a la superposición de varios niveles que han ido depositándose durante el Cuaternario (fig. 2), siendo los asociados al Pleistoceno superior-Holoceno los que ocupan la mayor parte de su superficie (GOY y ZAZO, 1989; FUMANAL *et al.*, 1998). Los niveles más antiguos presentan las partes distales desligadas de las proximales como consecuencia del hundimiento generalizado que registra este sector durante el Pleistoceno inferior/medio (GOY *et al.*, 1990).

En sus depósitos distales el abanico del Vinalopó separa las zonas húmedas de l'Albufera de Elx y el Fondo; la primera está limitada por el propio cono aluvial del Vinalopó, el cordón litoral y los depósitos aluviales de los barrancos de las sierras de Santa Pola y el Molar. En la actualidad comprende explotaciones salineras, las del Bras del Port y Bonmatí y una serie de charcas de agua con mayor o menor grado de salinidad. El Fondo está situado unos 10 km de distancia de la línea de costa actual y se encuentra parcialmente cerrado por sucesivos conos de acumulación ocasionados por varias fases de difluencias de la desembocadura del río Vinalopó (SANJAUME y GOZÁLVEZ, 1978).

Según Gozávez (1977), es muy probable que ambas zonas lacustres estuvieran comunicadas antes de las obras de colonización del siglo XVIII, ya que el desnivel del área intermedia no supera los dos metros. Durante estos momentos se emprenden desecaciones de cierta envergadura, cuyos primeros resultados destacables se obtienen con las colonizaciones del Cardenal Belluga. Sus objetivos principales fueron convertir las tierras lagunares en tierras cultivables y mejorar la salud pública de las poblaciones del entorno, afectadas por la propagación del paludismo como consecuencia del estancamiento de las aguas. La zona saneada por Belluga se situaba por debajo de la cota de los 10 m.

El área de separación entre ambas lagunas es la que históricamente se ha venido denominando Saladares, topónimo ilustrativo de un medio cuyas condiciones edáficas determinan el crecimiento de especies vegetales adaptadas a la alta salinidad de los suelos.

#### EL PATRIMONIO DE L'ALCÚDIA D'ELX

De entre los distintos asentamientos de época clásica, en el abanico destaca sin duda la antigua ciudad iberorromana de Illici (l'Alcúdia). El descubrimiento de la Dama de Elche el 4 de agosto de 1897 en este yacimiento (RAMOS FOLQUÉ, 1980), hito de la arqueo-

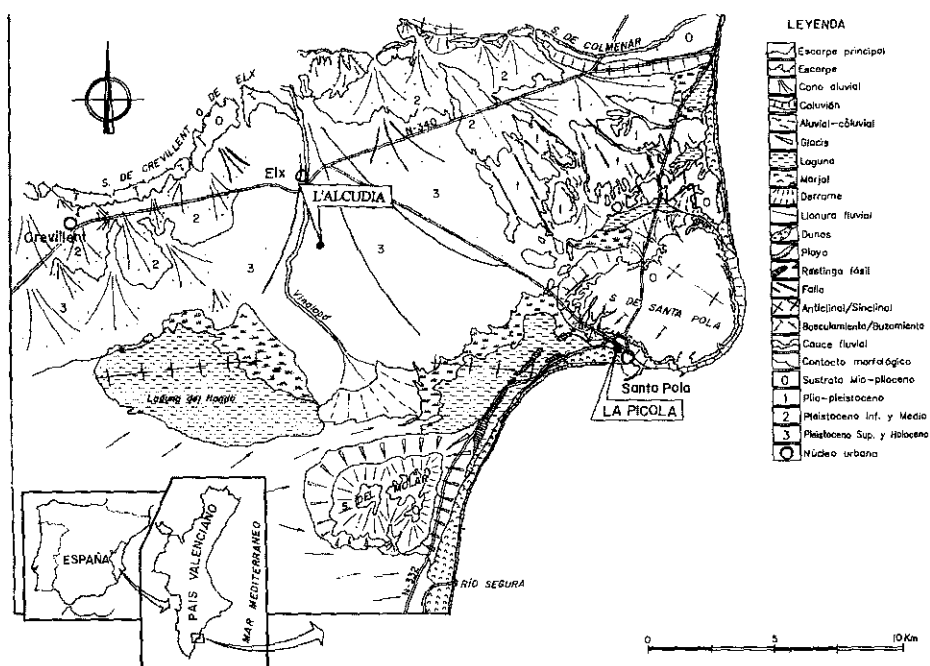


Figura 1. Localización del abanico del río Vinalopó y del yacimiento arqueológico iberorromano de l'Alcúdia d'Elx.

logía española, sirvió de acicate a las futuras labores de investigadores, de entre los que destaca, ya en este siglo, Don Alejandro Ramos Folqué, que definió ocho niveles de ocupación situados entre la Edad del Bronce y la época visigoda (RAMOS FOLQUÉ, 1966).

Con todo, la secuencia estudiada con mayor profundidad se inicia con el Periodo Arcaico Ibérico, desde finales del siglo VI a.C., del que se poseen restos cerámicos de decoración monocroma. Tras él, el Ibérico clásico (siglos IV y III a.C.) supone la construcción de una ciudad de pequeñas viviendas cuadrangulares, con muros de base de piedra trabada y desarrollo vertical en adobes. De esta fase datan algunos edificios monumentales de carácter religioso y tiene su máximo apogeo la escultura, con su obra cumbre: la Dama de Elche.

Durante los siglos II y I a.C. el Periodo Ibérico-Helenístico se caracteriza por el influjo orientalizante, del que destaca la vivienda con mosaico helenístico del sector 5-F (RAMOS, 1983). Desde mediados del siglo I a.C. se inicia la colonización romana, en la que se produce una profunda remodelación de la ciudad, aunque con rasgos todavía indígenas.

El Periodo Romano Altoimperial comienza a mediados del siglo I d.C. con la reordenación de la ciudad según el modelo de esta cultura, con calles más amplias y viviendas suntuosas de mampostería y sillería rodeadas por una muralla, que perdurará hasta el siglo III d.C. De esta fase son las famosas *domus* excavadas en el sector 3-F y 5-F.

El Bajo Imperio supone una cierta continuidad en la ciudad, con reutilización de elementos estructurales y cierto empobrecimiento en lo que respecta a la cultura material. A

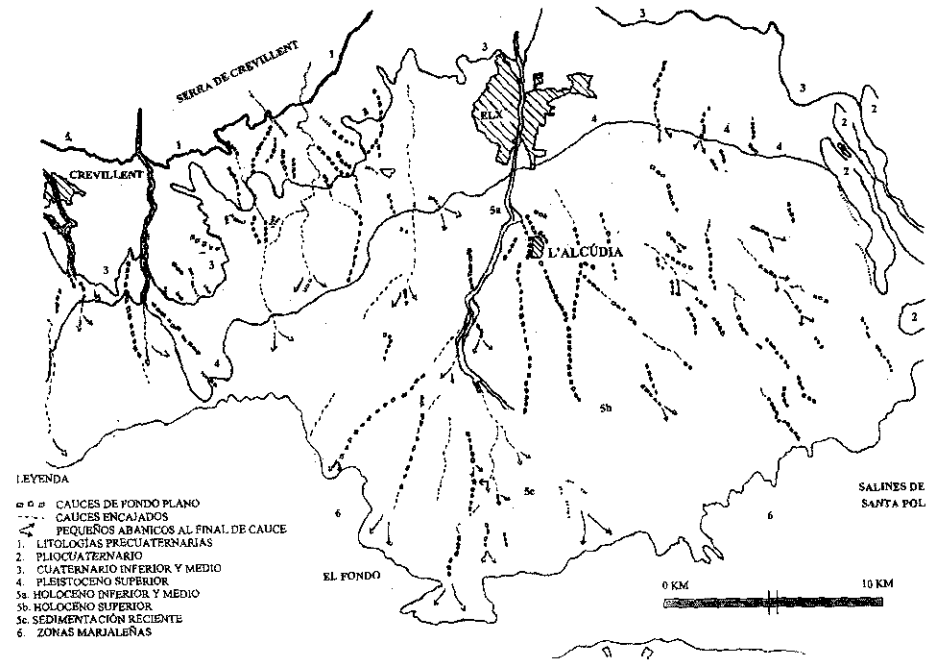


Figura 2. Esquema geomorfológico del holoceno del río Vinalopó.

este periodo corresponde la construcción de la llamada sinagoga-basílica de Illici. Tras el siglo V d.C., la decadencia se acrecienta y aunque se mantiene la ocupación durante el Periodo Visigodo (sede episcopal), ésta presenta características de máxima pobreza.

#### RASCOS GEOMORFOLÓGICOS DEL ABANICO DEL VINALOPÓ

El abanico aluvial es una unidad paisajística construida por el curso fluvial del Vinalopó a partir de un punto de ruptura de pendiente favorecido por el hundimiento de la Depresión de Elche (GOY *et al.*, 1990). El crecimiento de esta formación se ha producido a través de sucesivos niveles de relleno separados por fases de incisión del cauce. Esta sucesión de fases de erosión-deposición se corresponde con secuencias morfoclimáticas o morfodinámicas alternativas, ligadas a cambios en la distribución anual de las precipitaciones y/o a variaciones en el nivel de base de la cuenca. Se trata de unidades sedimentarias superpuestas unas a otras en cambio lateral aguas abajo, hallándose las más antiguas en la zona proximal, y la histórica (la más reciente) colmatando parte de las formaciones lagunares distales.

Se han identificado tres unidades sedimentarias en el abanico (A1, A0a y A0b) que encuentran su correspondencia en niveles aterrazados en el cauce (T0a, T0b y Th). La unidad A1, en la que se asienta la ciudad de Elx, se asocia al Pleistoceno superior y constituye el cuerpo principal del abanico una vez rebasados los relieves terciarios, a los que se adosan retazos de depósitos más antiguos (fig. 2). Al sur del casco urbano, en cambio

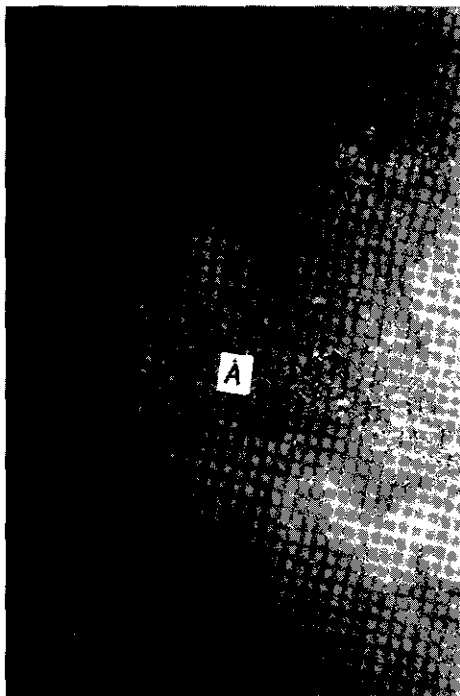


Foto 1. Actual cauce incidido del río Vinalopó a la altura del yacimiento arqueológico de l'Alcúdia d'Elx. Nivel aterrazado T0b.



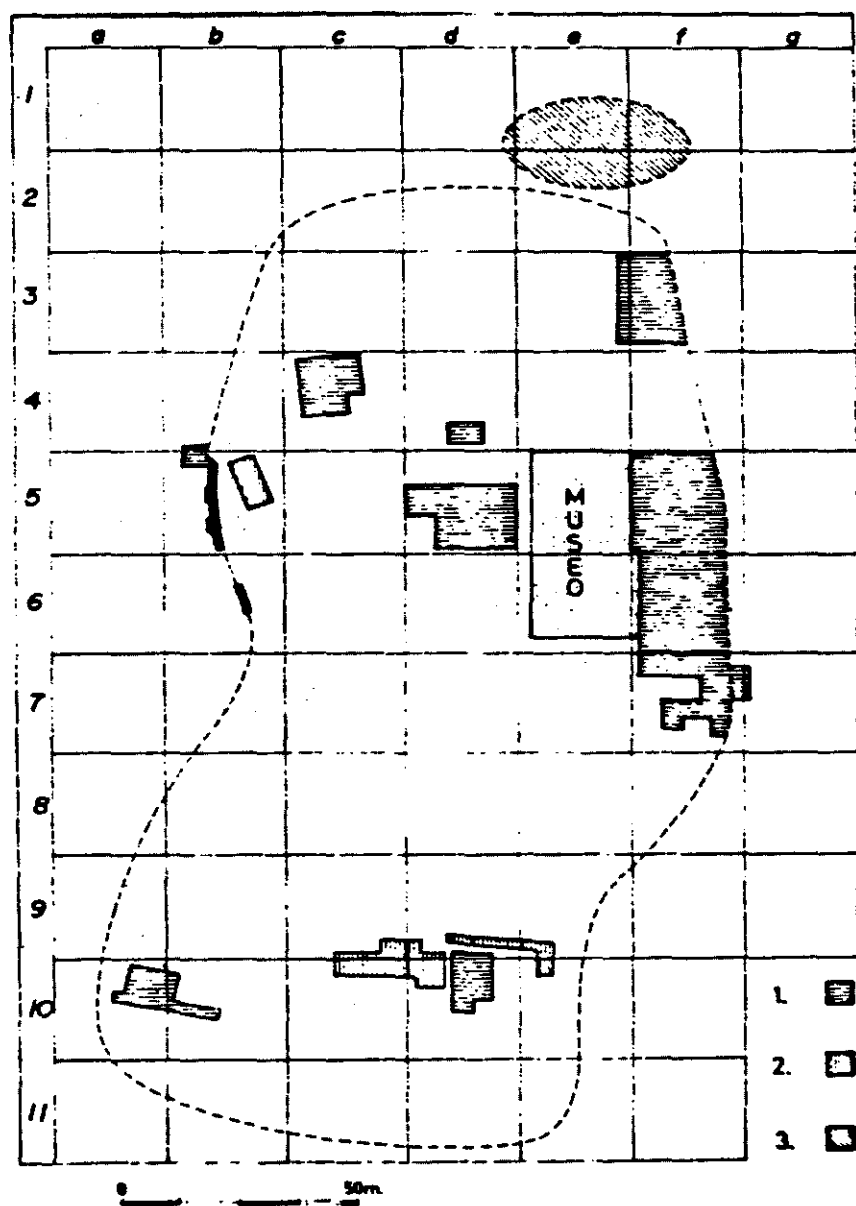
Foto 2. Sedimento que rellena el conducto subterráneo de época romana del sector 5-F. Unidad A.

lateral, se encuentra una formación holocena que hemos denominado A0a (T0a en el cauce) a la cual se adhiere un nivel aterrazado de menor cota en el contexto del cauce o rellenando paleocauces (T0b).

El estudio estratigráfico de los niveles aterrazados T0a, de apenas 2 m sobre T0b, indica la presencia de sedimentos no consolidados de carácter limoarcilloso, relacionados con zonas distales de inundación (foto 1). En la terraza del nivel T0b, constituida por sucesivas pasadas de limo-arcillas, bloques rodados de fondo de canal, cantos y barras arenosas, típicas de cauce *braided*, se han identificado materiales cerámicos rodados. Se trata de un fragmento de pasta roja con degreasante oscuro sin forma y otro de pasta fina, escaso grosor y color beig, que aunque no facilitan la datación con exactitud del conjunto, sí que permite considerarlo al menos postromano.

Aguas abajo el abanico A-T0a es sustituido en superficie por el nivel A-T0b que pasa a constituir el cuerpo del abanico. En el contexto del cauce tiene cierto desarrollo una unidad aterrazada reciente (Th). La desaparición del canal enmarcado por escarpes, coincide con la generalización de esta unidad, que construye un pequeño abanico anexo al anterior ocupando antiguas zonas marjaleñas.

Aunque es complejo determinar los límites de las estructuras sedimentarias descritas, podemos señalar que el yacimiento arqueológico de l'Alcúdia se encuentra situado



### AREAS EXCAVADAS

1.- ZONAS BIEN CONOCIDAS      2.- CONOCIDAS INDIRECTAMENTE      3.- MAL CONOCIDAS

Figura 3. Esquema de la planimetría del yacimiento arqueológico de l'Alcúdia. Localización del perfil A-3 Casas Ibéricas y de la unidad A, que corresponde a un relleno de un pasaje subterráneo que forma parte de la villa de época romana del sector 5-F.

sobre la formación A0a, sobreelevado por la sucesión de ciudades a lo largo de la historia. En su entorno y enmarcándolo, se observan sendas depresiones que podrían identificarse como paleocauces rellenos por sedimentos, que coinciden en cota con los niveles aterrizados T0b del cauce. Efectivamente, el resultado de la fotointerpretación permite observar la existencia de un paleocauce bifurcado en este sector, cuyo inicio se sitúa aguas arriba del yacimiento. Aunque la intensa antropización de este sector dificulta la localización de su punto de origen, aguas abajo puede seguirse en forma de suave vaguada hasta que el abanico A0b se generaliza en el llano. La presencia de cerámica en esta unidad sedimentaria, que nos permite fecharla con posterioridad al periodo romano, nos lleva a presuponer la funcionalidad, en un sentido amplio, de estos cauces durante la época clásica.

#### ESTRATIGRAFIA Y SEDIMENTOLOGÍA DE ALGUNOS NIVELES DEL YACIMIENTO DE L'ALCÚDIA D'ELX

En el sector 3-A (NW), en la zona denominada de "las casas ibéricas" (fig. 3) se llevó a cabo el estudio de un perfil estratigráfico en el que se identificaron diez unidades sedimentológicas (fig. 4), con el fin de conocer los procesos que han predominado en el contexto del abanico a lo largo de los últimos milenios. Por otro lado, se ha analizado el sedimento que rellena un conducto subterráneo que forma parte de un conjunto de estructuras romanas en el sector 5-F (fig. 3), y que comunican una de las villas romanas con el exterior del recinto urbano, a la altura de uno de los paleocauces descritos.

#### a) *Estratigrafía*

##### **Perfil A-3 Casas Ibéricas**

Nivel I. En la base del perfil, a 220 cm desde techo y con una potencia de 40 cm de fracciones finas limoarcillosas. Color marrón amarillento (10YR 6/4) con algún canto anguloso e intensa antropización que contrasta con su asignación arqueológica a la prehistoria.

Nivel IIA. Se trata de una estrecha franja de unos 4 cm de limoarenas de color marrón grisáceo derivado de la presencia de cenizas (10YR 5/2). Abundantes restos cerámicos asignados al Bronce antiguo.

Nivel IIB. Limoarenas de color marrón pálido (10YR 7/3), con algún canto de variada morfología. Su potencia de 30 cm es establecida de manera arbitraria respecto a la unidad superior. No presenta restos de origen humano.

Nivel IIC. De idénticas características que el anterior, se individualizó dada la potencia del conjunto. Se distingue por la presencia dominante de cantos fluviales. Potencia parcial de 20 cm.

Nivel IID. Con una potencia de 30 cm se diferencia de los anteriores por su color gris suave (10YR 7/2) y por la existencia de gravas fluviales. Tanto éste, como los niveles previos IIC e IIB han sido asignados arqueológicamente al periodo ibérico, aunque no parece haberse producido una ocupación efectiva del sector estudiado.

## L'ALCÚDIA

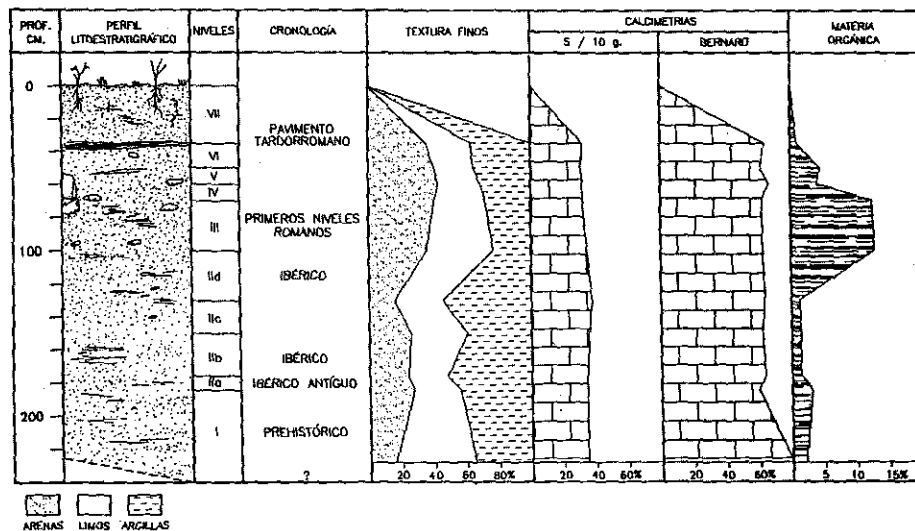


Figura 4. Perfil estratigráfico de A-3 Casas Ibéricas.

Nivel III. Sedimento limoarcilloso de 30 cm de potencia con arena fina y cantos fluviales. Color marrón pálido (10YR 6/3). Abundantes restos cerámicos de época romana, en especial en la base.

Nivel IV. Limoarcillas de 10 cm de espesor de color gris claro (10YR 7/3) con arena, gravas y cantos subangulosos, sin presencia de restos cerámicos. Se corresponde con la base de una preparación de mortero de época romana.

Nivel V. Con una potencia semejante, se sitúa en torno y por encima del mortero. Se trata de limoarcillas de color gris marrón (10YR 6/2) con cantos de muy diversas procedencias y restos cerámicos. Se corresponde con un momento de intensa ocupación.

Nivel VI. 20 cm de limoarcillas de color marrón pálido (10YR 6/3) con algunos cantos y gravas fluviales y angulosos. Escasos fragmentos cerámicos.

Nivel VII. Unidad de 30 cm que constituye el techo del perfil. Está formada por limoarcillas de color gris marrón suave (10YR 6/2), separadas del anterior nivel por un pavimento tardorromano. Se aprecia algún fragmento cerámico.

#### Unidad A. Relleno del subterráneo de una villa romana del sector 5-F

Se trata de un material de textura arenosa de color marrón claro (7,5YR 6/4) con gravas y cantos fluviales (foto 2). Se observa la presencia de cuarzo cristalizado en tamaño grava (jacintos de compostela, cuarzo hialino y lechoso) que procede del afloramiento triásico de la falla del Vinalopó.



## b) Rasgos sedimentológicos

### Perfil A-3 Casas Ibéricas

Las unidades estudiadas de este perfil se caracterizan por:

El Nivel I presenta una curva de distribución textural hiperbólica (fig. 5), así como baja clasificación, asimetría positiva y aplanamiento con mezcla de materiales, que indican rasgos fluviales naturales en corriente continua. Es, por tanto, un sedimento de zona de inundación en el contexto del abanico aluvial, pero la presencia de limos y el alto porcentaje de materia orgánica, muestran una fuerte alteración por la acción antrópica.

El Nivel IIA es semejante al anterior pero con carácter de colada de finos (baja clasificación y platocurtosis), con una intervención humana mucho más intensa y próxima. La proporción considerable de materia orgánica frente al relativamente bajo porcentaje de carbonatos indica, más que una cierta estabilidad edáfica una marcada antropogénesis, como lo confirma la presencia de cenizas.

A diferencia de los anteriores, los Niveles IIB y IIC son sedimentos naturales, aunque con rasgos deposicionales parecidos. La mezcla de materiales y la asimetría negativa es típica de un depósito forzado, no muy común en medios fluviales (FUMANAL, *et al.*, 1982). Están asociados a microambientes de decantación o coladas de finos en un contexto de abanico (CARMONA, 1990), resultado de un proceso que implica movimientos por gravedad de fluidos plástico-viscosos de sedimentación no muy rápida. El Nivel IID se distingue de los subyacentes por sus características de arroyada concentrada.

El Nivel III presenta una distribución textural muy alterada, con abundantes limos antrópicos, asimetría positiva con cola de finos y platocurtosis, y un alto porcentaje de materia orgánica. Se trata de un sedimento antropizado situado en un espacio próximo a la zona construida.

Los Niveles IV y V, aún partiendo de sedimentos fluviales, son antropogénicos como indican los porcentajes de limos y la marcada platocurtosis. La existencia de una zona construida está mejor definida en el caso del nivel V, debido a la presencia de abundantes fragmentos procedentes de estructuras de habitación.

Los Niveles VI y VII son de nuevo coladas fluviales antropizadas (asimetría negativa), aunque de manera menos profunda que en los casos anteriores. La curva semilogarítmica de distribución textural del nivel VI presenta un marcado vacío en las fracciones limosas finas que informan de cierta intervención humana. Finalmente, el nivel VII se corresponde con el actual nivel de suelo, muy alterado por las labores agrícolas y los aportes cerámicos de niveles inferiores removidos.

### Unidad A. Relleno del subterráneo de una villa romana del sector 5-F

El nivel A de arenas que rellenan el subterráneo de la villa romana del sector 5-F, presentan una distribución textural decididamente fluvial, con un flujo unidireccional con cola positiva de gruesos de cierta energía (asimetría positiva) y mesocurtosis (flujo de energía continua). Se trata en concreto de un depósito de barra arenosa de desarrollo lateral en el cauce, lo cual confirma la funcionalidad de éste durante al menos el periodo prerromano y romano.

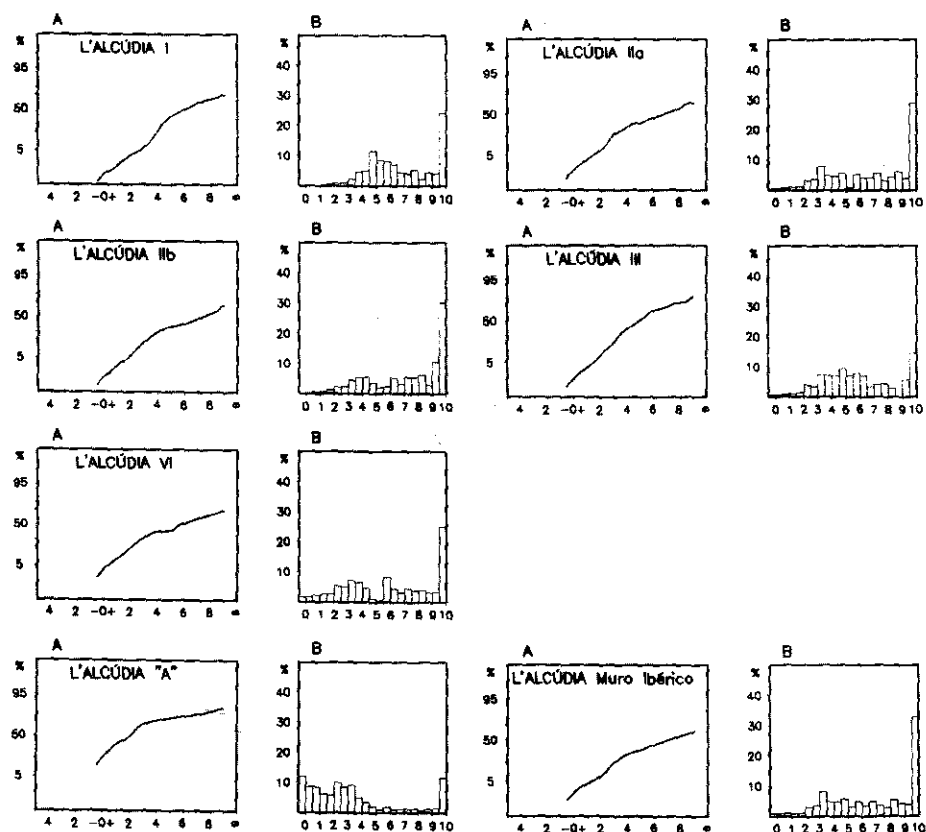


Figura 5. Curvas semilogarítmicas e histogramas texturales de las muestras analizadas en l'Alcúdia d'Elx.

#### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En referencia al perfil estratigráfico Casas Ibéricas se puede señalar que está constituido por aportes sedimentarios que conforman el nivel aterrazado T0a, con un considerable aporte humano directo de al menos 24 cm. La sedimentación natural no alterada queda reducida a 80 cm de los 220 cm de esta serie, lo que explica el carácter sobreelevado del conjunto (*tell*).

El conjunto de depósitos es de origen fluvial. Ya en su base, en los niveles prehistóricos (I), se observa una intensa actividad humana en una unidad de gran potencia. Tras una unidad antrópica que se podría asociar con un nivel de pavimentación (IIA) del Ibérico antiguo (siglo VI a.C.), se produce un proceso de deposición sedimentaria natural en dos fases sucesivas, que se relaciona con un episodio de escasa actividad humana, al menos en esta zona, coincidente con un periodo de activa morfogénesis en el abanico. La primera fase, que construye un depósito de 50 cm (IIB y IIC) se corresponde con una colada de finos en un momento de fuertes lluvias y marcada erosión aguas arriba (*débris*

*flow*). La segunda (IID), de 30 cm de potencia, presenta rasgos deposicionales distintos, ya que predomina la decantación, es decir, aguas con importante carga sedimentaria y escasa capacidad de transporte como los que caracterizan el extremo superior de un depósito de *flash flow*.

Se deduce de ello una activa morfogénesis e intensos procesos de erosión del medio en época ibérica que podría relacionarse, por un lado, con un clima estacional con lluvias intensas, inundaciones y elevadas tasas de erosión y/o, por otro, con la destrucción de suelos por la intensificación de la ocupación del territorio en la cuenca del Vinalopó a partir de labores agrícolas.

El techo de este conjunto lo constituye un nivel con restos cerámicos romanos (siglo I a.C.), lo que permite datar estos eventos de aluvionamiento en el periodo ibérico. Esta unidad (III) está formada por sedimentos fluviales muy alterados por la actividad humana, sobre la cual se reconocen estructuras de vivienda (IV y V) y un pavimento tardorromano (VI). La unidad VII, el nivel de suelo actual, presenta similares rasgos.

La unidad A es un sedimento de barra arenosa depositado en un régimen de cierta energía, típica de cauces *braided*: flujos efímeros, acusada pendiente, fuerte estiaje y grandes escorrentías de carácter puntual. Al tratarse de un depósito que colmata un conducto subterráneo que desde la villa romana accede al exterior oriental del recinto amurallado de la ciudad, y dado que desemboca en un paleocauce, se constata la funcionalidad de este último al menos durante el periodo romano.

#### CONCLUSIONES

A partir de la metodología aplicada los resultados obtenidos apuntan hacia una activa morfogénesis en el abanico durante los últimos milenios, que se expresa en variaciones del cauce o cauces y en procesos sucesivos de agradación e incisión. Se observan momentos de aluvionamiento y fuertes procesos de erosión del medio en época ibérica y romana que podría relacionarse, por un lado, con un clima estacional parecido al actual con inundaciones periódicas y elevadas tasas de erosión y/o, por otro, con la destrucción de suelos por la intensificación de la ocupación del territorio en la cuenca del Vinalopó a partir de actividades agrícolas. Finalmente, destaca también la agradación posterior a éstos periodos y la incisión subsiguiente en el actual cauce.

#### Agradecimientos

Este trabajo forma parte del proyecto La Nao dirigido por la Dra. María Pilar Fumanal García, a quien agradecemos, entre otras muchas cosas, sus valiosas enseñanzas sobre Cuaternario y habernos motivado a seguir el camino de la investigación.

Este estudio ha contado con una beca del Instituto de Cultura Juan Gil-Albert y con otra del Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico desarrollada en la empresa Sondeos, Estructuras y Geotécnia S.A.

#### BIBLIOGRAFÍA

- CARMONA, P. (1990): *La formació de la plana al·luvial de València. Geomorfologia, hidrologia i geoarqueologia de l'espai litoral del Túria*. Valencia. Edicions Alfons el Magnànim, 175 pp.

- FUMANAL, M.P., CARMONA, P. y MEYER, M.J. (1982): Tres medios sedimentarios actuales en el Mediterráneo. *Cuadernos de Geografía*, 31, 97-128
- FUMANAL, M.P., BLÁZQUEZ, A.M., USERA, J., MARTÍNEZ, J. y FERRER, C. (1998): Resultados preliminares del estudio de los sondeos realizados en la albufera cuaternaria de Elx-Santa Pola (Mediterráneo Occidental, España). In: GÓMEZ ORTÍZ, A. y SALVADOR FRANCH FERRÁN (Eds.): *Investigaciones recientes de la geomorfología española*, cf. pp. 721-724
- GOY, J.L. y ZAZO, C. (1989): The role of neotectonics in the morphologic distribution of the Quaternary marine and continental deposits of the Elche Basin, southeast Spain. *Tectonophysics*, 163, 219-225
- GOY, J.L., ZAZO, C., SOMOZA, L. y DABRIO, C.J. (1990): Evolución paleogeográfica de la Depresión de Elche-Cuenca del Bajo Segura (España) durante el Pleistoceno. *Estudios Geológicos*, 46, 237-244
- GOZÁLVEZ, V. (1977): *El Bajo Vinalopó. Geografía agraria*, Valencia, Departamento de Geografía, 270 pp.
- MONTENAT, C. (1973): *Les formations néogènes et quaternaires du Levant Espagnol*. Tesis Doctoral, París Orsay, 1170 pp.
- RAMOS FOLQUÉ, A. (1980): *Guía de la Alcúdia de Elche y su Museo*. A.F.F. Elche.
- RAMOS FOLQUÉ, A. (1966): Estratigrafía de la Alcúdia de Elche. *Saitabi*, XVI. Valencia.
- RAMOS, R. (1983): Estratigrafía del sector 5-F de la Alcúdia de Elche Lucentum. *Anales de la Universidad de Alicante*, cf. pp. 147-172
- SANJAUME, E. y GOZÁLVEZ, V. (1978): L'Albufera d'Elx y su litoral. *Cuadernos de Geografía*, 23, 83-106