

MARÍA JOSÉ VIÑALS BLASCO

DEPÓSITOS CUATERNARIOS EN EL BARRANC DE LA CASELLA (ALZIRA)

RESUMEN

Este artículo se enmarca dentro del estudio general de barrancos, tan frecuentes en el área mediterránea y de especial protagonismo en la hidrografía de la zona. El Barranc de la Casella es uno de los últimos tributarios del Xúquer, y el estudio de su cuenca se ha abordado desde la perspectiva estratigráfica y sedimentológica con el fin de analizar su comportamiento durante las últimas pulsaciones climáticas cuaternarias.

ABSTRACT

This paper can be included in the general field of study of gullies, a frequent feature in the Mediterranean area of special relevance in the hydrography of the zone. The Barranc de la Casella is one of the last tributary of the Xúquer river, and the study of its drainage basin has been carried out from the stratigraphic and sedimentological point of view in order to analyse its behaviour during the last climatic variations in the Quaternary.

INTRODUCCIÓN

El Barranc de la Casella articula una pequeña cuenca en la margen derecha del Xúquer (fig. 1), de configuración alargada y delimitada por abruptos relieves, resto de un sinclinal fallado y colgado (DUMAS, 1977). La orientación de los relieves es claramente ibérica y limita al norte con la Serra de la Murta y del Cavall Bernat, que constituían el flanco nordeste del sinclinal. La terminación perisinclinal noroeste está formada por un conjunto de colinas que se alarga hasta el Xúquer. El límite interior de la cuenca lo constituye el Pla dels Galls y la Serra de les Agulles, antiguo flanco sudoeste del sinclinal. La cabecera del barranco está constituida por los restos del sinclinal «en bolsa», donde se han preservado de la erosión los sedimentos paleocenos.

Los materiales que constituyen la cuenca se distribuyen básicamente en tres grandes grupos, según una cronología amplia que abarca: el Cretácico superior, el Paleoceno y el Cuaternario. El Cretácico superior, de carácter principalmente dolomítico, constituye la cabecera y las vertientes del valle. Los materiales del

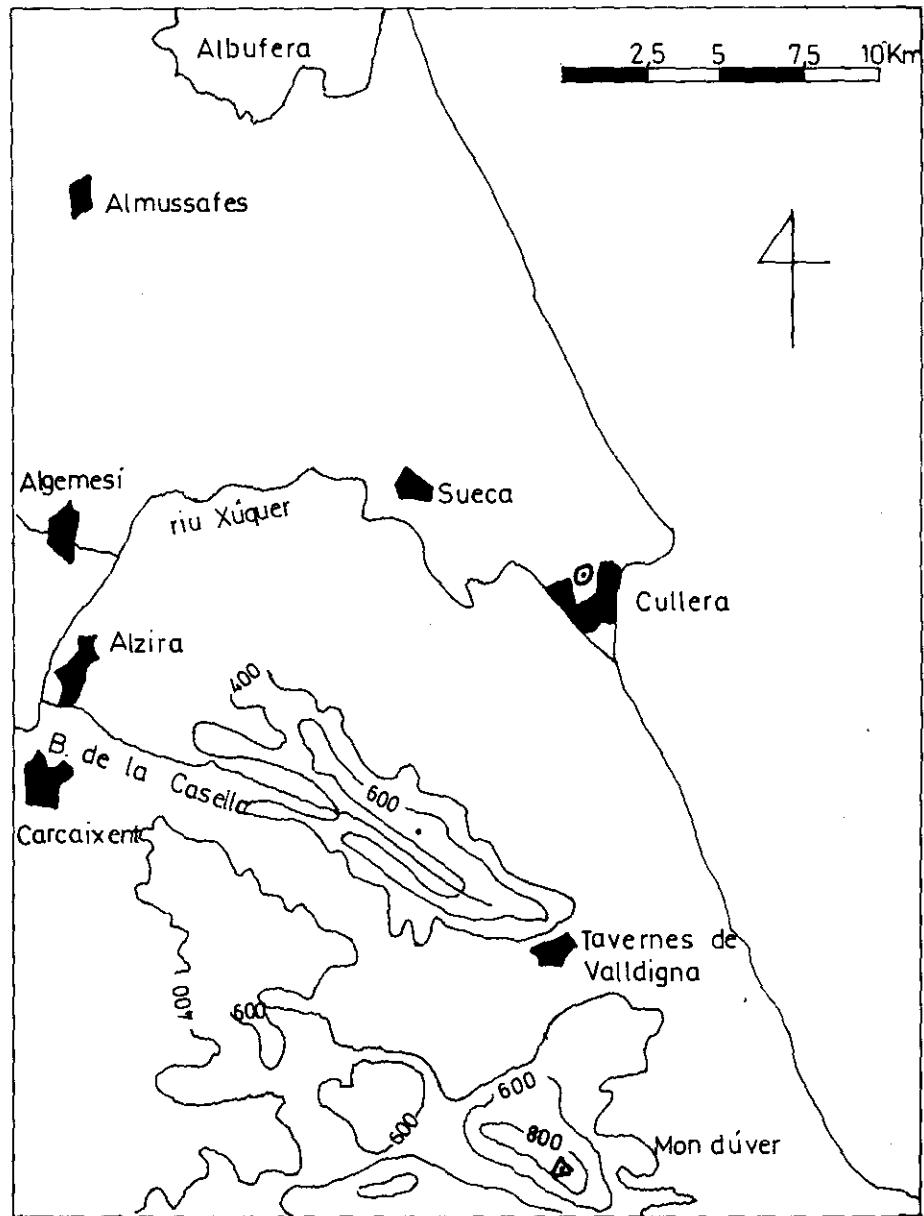


Fig. 1.—Localización y marco general del Barranc de la Casella.

Terciario son escasos y se localizan en la cabecera del barranco; son, en esencia, margas, areniscas y niveles conglomeráticos del Paleoceno. Los materiales cuaternarios se sitúan al pie de los relieves, en forma de glacia, coluviones y tapizando la mayor parte del valle a partir del curso medio.

LOS DEPÓSITOS CUATERNARIOS

Con el objetivo de establecer una correlación estratigráfica entre los diversos depósitos y la evolución geomorfológica del valle se ha llevado a cabo el estudio de algunos perfiles sedimentarios, basándose en aspectos estratigráficos y sedimentológicos.

La descripción estratigráfica de cada corte responde a dos aspectos:

- a) Ubicación general y tipología del depósito (tipo y geometría del depósito, altitud a la que se encuentra, potencia, materiales de asiento...).
- b) Descripción estratigráfica propiamente dicha de cada nivel, establecida según los siguientes criterios: identificación de facies y subfacies (basándose para ello en los criterios propuestos por REYNECK, 1975; SELLEY, 1977, y DÍAZ MOLINA, 1984), textura, morfología del estrato y estructura; grado de encostramiento, grado de erosión y alteración y observaciones de tipo general (coloración, existencia de horizontes edáficos, nódulos calcáreos...).

Corte n.º 1. La Font Nova

Este corte se halla situado justo en el cauce, en la cuenca media. Se puede llegar desde la carretera que va a la Font del Garrofer. No es posible observar el sustrato litológico, aunque se presume cercano, tratándose posiblemente de calizas sabulosas del Campanense, ya que es el material que aflora en las cercanías.

El depósito se halla ubicado en la margen izquierda del valle y no se corresponde con otro en la margen opuesta. Presenta dos unidades bien diferenciadas (fig. 2); una de facies fluvial y otra de cono aluvial, que suman unos 4-4'5 m, siendo esta la altura a la que se elevan sobre el cauce.

La unidad basal del depósito o nivel 2 se presenta como un rellano brechificado del que no se conoce el contacto inferior y cuyo contacto con el nivel superior es erosivo. La potencia de este nivel es aproximadamente de 1'5 m; sin embargo, hay restos *in situ* de este mismo depósito a unos 15 m de altura sobre el actual cauce, y también grandes bloques desprendidos a lo largo de la ladera de la Solana.

La textura la constituyen cantos de caliza sabulosa, calcitas y granos menudos de cuarcita. Los cantos calizos son angulosos, al igual que las calcitas, pero los granos de cuarcita están muy redondeados, ya que formaban parte de las calizas arenosas originales. Ninguno de estos cantos presenta síntomas de alteración química.

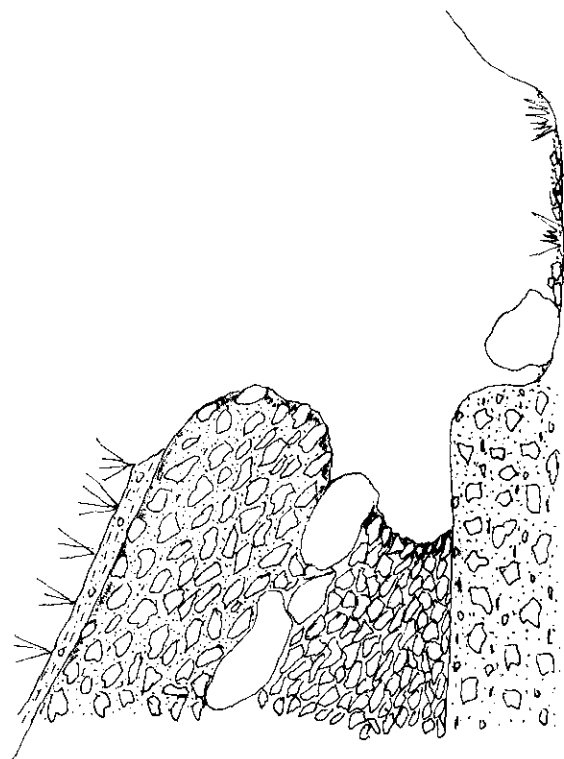
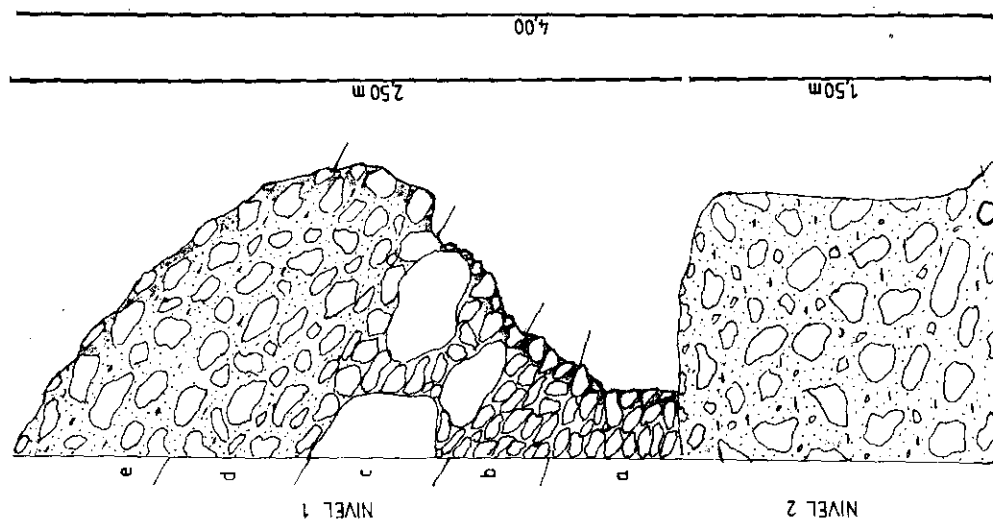


Fig. 2.—Corte estratigráfico n.º 1. La Font Nova.

La matriz que empasta estos cantos es muy abundante y rojiza. Su textura es muy fina, aunque engloba muchos gránulos. El grado de compactación es muy elevado. Presenta, además, síntomas de alteración química en forma de oquedades, en las que se han producido recristalizaciones posteriores de calcita.

Este nivel está cubierto superficialmente por una pátina de color grisáceo que lo homogeneiza. No se observa ninguna estructura clara, más bien parece masivo. La subfacies es de fondo de canal, tiene una topografía muy aplanada, reflejo de la potente erosión sufrida, y por su aspecto se intuyen unas condiciones de deposición en un medio de gran energía, prolongado durante largo espacio de tiempo.

Por encima de este nivel se depositaron las sucesivas capas de gravas que constituyen el cono de deyección o nivel 1. Se trata de un conjunto de bloques y cantos calizos de disposición inclinada hacia el cauce, con una potencia aproximada de 2'5 m y en el que son reconocibles cinco mantos superpuestos, diferenciados en esencia por el calibre de la carga y la mayor o menor abundancia de matriz. La diferencia fundamental con el nivel anterior es, además de las facies, en este caso de cono aluvial, el menor grado de encostramiento de la globalidad del depósito.

El estudio de ambos niveles sugiere que el nivel 1 fue depositado tras un fuerte período erosivo que dismanteló la casi totalidad de los sedimentos del nivel 2. Posteriormente, este cono, así como el resto de los que jalonan el pie de la Serra de les Agulles, se vieron incididos y dismantelados en la base, descubriendo los materiales del nivel 2 que en su día debieron permanecer bajo este cono, aunque ya fuertemente encostrados, pues resistieron mejor la erosión.

Corte n.º 2. La Solana

Este corte se encuentra situado justo al comienzo del ensanchamiento del valle, al pie de la Serra de les Agulles, donde se forma una superficie aterrazada que conecta con el glacis mediante una débil pendiente. Se llega también por la carretera que lleva a la Font del Garrofer.

El depósito está situado junto al actual cauce y tiene una potencia de unos 4 m, bajo los cuales subyace 1 m aproximado de calizas sabulosas tableadas hasta conectar con el actual cauce (fig. 3).

El canal tiene forma de V y el depósito sólo se encuentra en la margen izquierda del valle, ya que la margen derecha la constituyen las últimas estribaciones de la Solana, que ofrece la desnudez de las calizas arenosas en un elevado estado de carstificación.

La facies global del sedimento es fluvial y la subfacies de fondo de canal o solera, y presenta una intercalación de forma lenticular coluvional.

En este corte no aparece el nivel basal 2 que subyace en el corte n.º 1; sin embargo, el nivel 1 de dicho corte, aunque de subfacies diferente, sí que será relacionable en el tiempo con el correspondiente en este corte. Este nivel ha sido subdividido en dos unidades separadas por el nivel lenticular.

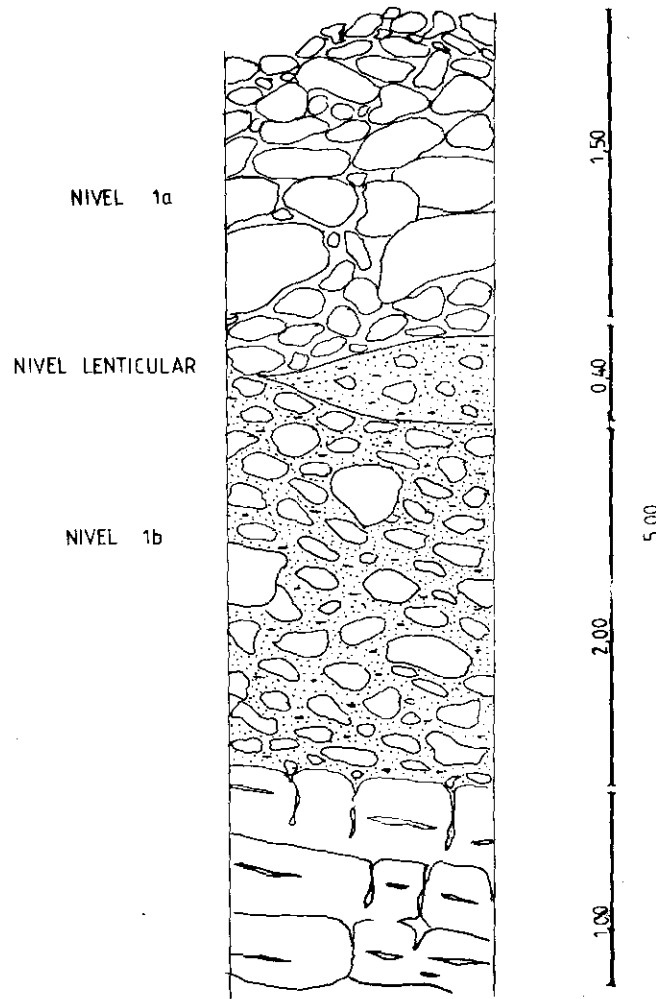


Fig. 3.—Corte estratigráfico n.º 2. La Solana.

La base del sedimento la constituye el nivel 1b, que tiene aproximadamente un espesor de 1'5 m de cantos calizos heterométricos, englobados en una matriz bastante arenosa muy rojiza y ligeramente encostrada, sobre todo en la parte externa. Los cantos presentan una cierta gradación positiva y se encuentran ligeramente rodados y patinados en color blancuzco. La abundancia de material grueso hace presuponer unas condiciones de régimen de flujo elevado, ya que el material de este calibre sólo se puede movilizar bajo condiciones de fuerte energía.

El nivel lenticular es un estrato coluvional, observable en otros puntos, siempre bajo forma de lentejón. Está constituido por un material fino muy rojizo que engloba algún canto. Tiene una potencia aproximada de 0'4 m en su parte más extensa.

El nivel 1a es, en esencia, muy semejante al 1b. Tiene una potencia aproximada de 2 m y lo componen bloques y cantos calizos muy heterométricos con poca matriz. Los cantos están rodados y posteriormente alterados por carstificación. Están cubiertos de una pátina blancuzca, debido a una ligera recarbonatación muy superficial. El grado de cementación del depósito es ligero, tan sólo el techo presenta un mayor encostramiento, así como una mayor cantidad de matriz, debido a una mejor alimentación desde la ladera. Sin embargo, este tramo del depósito se encuentra notablemente erosionado mecánica y químicamente.

Aparece también en este nivel una estructura de cierta gradación positiva. La subfacies del depósito es de fondo de canal o solera.

De las diferencias entre los niveles 1b y 1a se interpreta un notable aumento de la carga en este último, lo que implica mayor competencia de transporte que en la pulsación climática anterior (nivel 1b). La ausencia de matriz es otra de las diferencias que los separa; la falta de material fino pudo implicar un cambio brusco en las condiciones deposicionales que impidiera el desarrollo de los procesos de decantación, o bien un lavado posterior del sedimento que arrastrara este material.

Sobre este nivel fluvial descansan los depósitos de ladera que configuran el glacis y sobre los que crece una vegetación arbustiva que contribuye a la estabilidad de los materiales.

Corte n.º 3. El Pla dels Galls

El corte n.º 3 se encuentra ya en el dominio de la cuenca baja del valle, al pie del Pla dels Galls, pequeño relieve amesetado con gran desarrollo de formas cársticas. Se llega por la carretera que circula por el centro del valle y que invade el actual cauce.

El depósito se encuentra en la margen izquierda del valle, pero tiene su correspondiente en el lado opuesto, aunque en la actualidad está totalmente desfigurado debido a la acción antrópica.

La potencia aproximada del depósito es de 3'5 m, encontrándose a la misma altura sobre el cauce actual. Los materiales de asiento no se observan. La facies global del depósito es fluvial y se distinguen claramente dos subfacies, ambas de llanura de inundación (fig. 4).

La unidad basal está constituida por un potente espesor de material fino limoargílico muy compactado y con un espesor de 2'2 m. Se corresponde con el nivel 2 del corte n.º 1, y en él se han distinguido nueve subniveles, desde el XIV hasta el VII incluido. Subyacente a esta unidad existe un nivel de cantos que no ha podido ser muestreado ni observado en su totalidad, aunque se ha considerado en la interpretación estratigráfica.

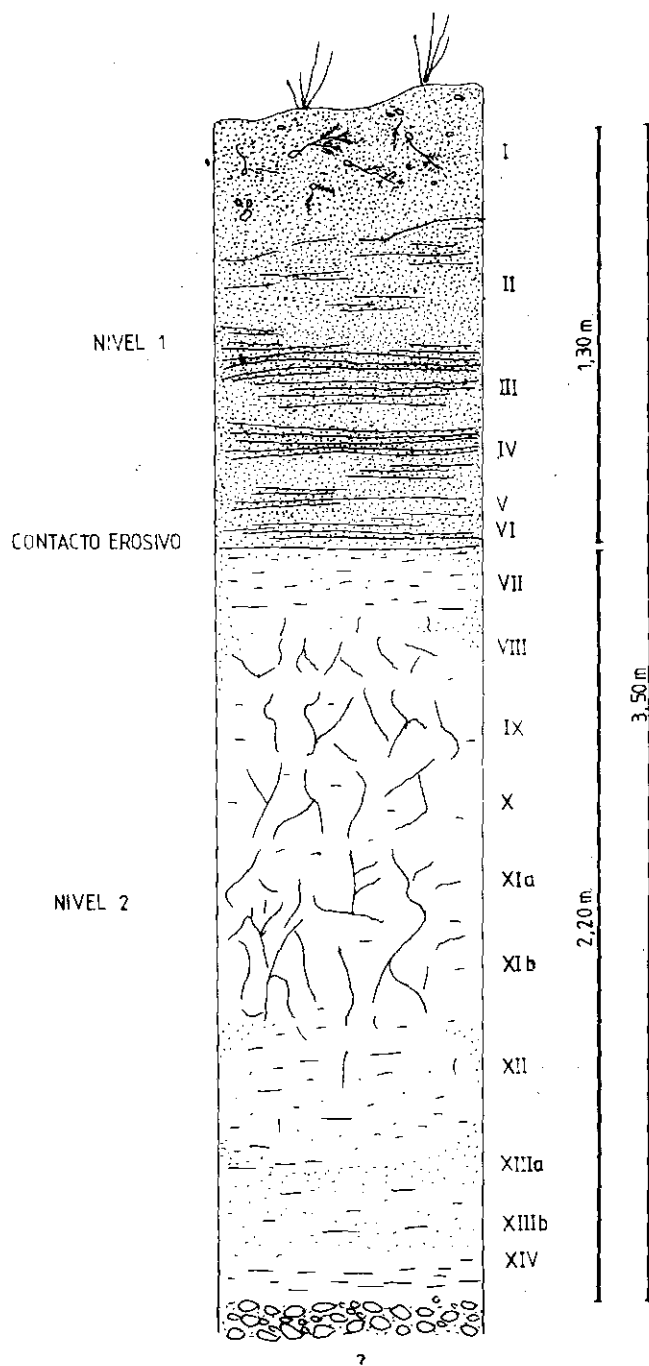


Fig. 4.—Corte estratigráfico y sedimentológico n.º 3. El Pla dels Galls.

Esta unidad limoargílica está en contacto erosivo con el nivel suprayacente. La presencia de material limoarcilloso aumenta en profundidad, y las estructuras más notables son las poliédricas, que destacan especialmente en los niveles centrales (XIb, XIa, X, IX y VIII). En los niveles inferiores aparecen nódulos de carbonatos.

Por encima del conjunto de niveles limoargílicos se encuentra un gran paquete de arenas que provienen de la alteración de las calizas sabulosas. Esta unidad la componen los subniveles VI al I, ambos inclusive, y se relacionan con el nivel general I de los restantes cortes.

La textura de todos los niveles de esta unidad es arenosa en más de un 90%; la litología es silíceo y el sedimento está suelto. La estructura predominante es laminar, salvo en el nivel I, que es masiva y constituye el actual horizonte edáfico.

El corte n.º 3, dada la excelente serie que presentaba, ha sido objeto de un minucioso análisis sedimentológico, consistente en esencia en la determinación de la textura y el contenido en carbonatos. Los resultados obtenidos quedan reflejados en el cuadro I y las figuras 5, 6 y 7. La interpretación que de estos parámetros se deriva es, en primer lugar, la confirmación de dos unidades sedimentológicas bien diferenciadas, que ya se apuntaban en el estudio estratigráfico.

CUADRO I

Tabla de índices sedimentológicos. A: Arena. L: Limo. Ar: Arcilla. σ : Clasificación. Mz: Calibre medio. Sk: Asimetría. Kg: Kurtosis. C. T.: Carbonatos totales. C. B.: Calcimetría de Bernard.

Nivel	%A	L	Ar	Color	σ	Mz	Sk	Kg	C. T.	C. B.
I	90.50	—	9.50	5YR 5/6	0.83	2.67	0.33	0.59	0.9%	4.87%
II	93.79	—	6.21	5YR 6/6	0.79	2.58	0.46	0.54	1.5%	0.96%
III	71.66	11.32	17.02	5YR 5/8	8.27	4.67	0.76	9.62	1.9%	4.06%
IV	93.98	—	6.02	5YR 5/6	0.69	2.36	0.28	1.14	0.8%	4.06%
V	88.87	—	11.13	5YR 5/6	0.93	2.54	0.45	0.58	2.0%	0.96%
VI	94.44	—	5.50	5YR 5/6	0.75	2.37	0.28	0.68	1.3%	1.92%
VII	72.68	7.27	20.05	2.5YR 4/6	1.59	3.67	0.15	0.51	6.4%	4.16%
VIII	49.44	17.52	33.04	5YR 5/6	2.61	5.85	0.32	0.48	9.4%	1.92%
IX	31.99	25.50	42.51	5YR 5/8	2.96	6.99	0.09	0.48	6.6%	4.16%
X	41.54	28.14	30.32	2.5YR 5/6	2.29	5.81	0.23	0.51	7.5%	3.25%
XIa	35.72	22.26	42.02	5YR 5/8	3.61	6.79	0.26	0.47	6.0%	4.06%
XIb	23.26	22.58	53.46	7.5YR 5/8	1.85	6.69	-1.00	0.59	9.7%	4.06%
XII	29.88	41.44	28.68	7.5YR 5/8	2.04	5.79	0.29	0.48	22.8%	18.69%
XIIIa	37.87	34.31	27.82	7.5YR 5/6	0.96	4.91	-1.00	0.64	27.4%	22.76%
XIIIb	52.14	22.76	25.10	7.5YR 5/8	4.48	7.25	0.87	1.13	20.8%	19.51%
XIV	47.08	21.51	31.41	7.5YR 5/8	3.15	6.02	0.40	0.69	19.9%	16.26%

En la unidad arenosa se han obtenido unas curvas acumulativas asimilables perfectamente a ambientes fluviales, siguiendo siempre los modelos propuestos por VISHNER (1969). Predomina claramente la subpoblación en saltación consti-

TEXTURA GLOBAL

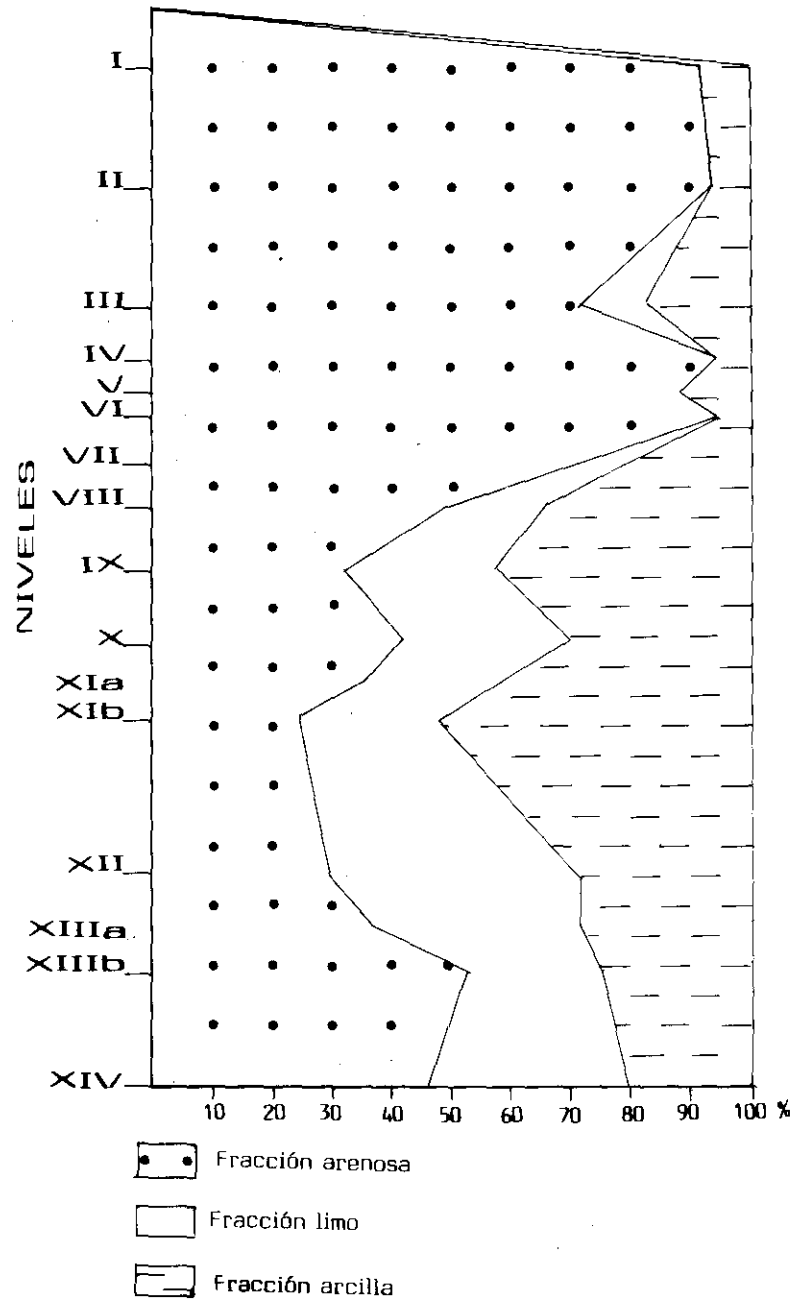


Fig. 5.—Textura global del sedimento.

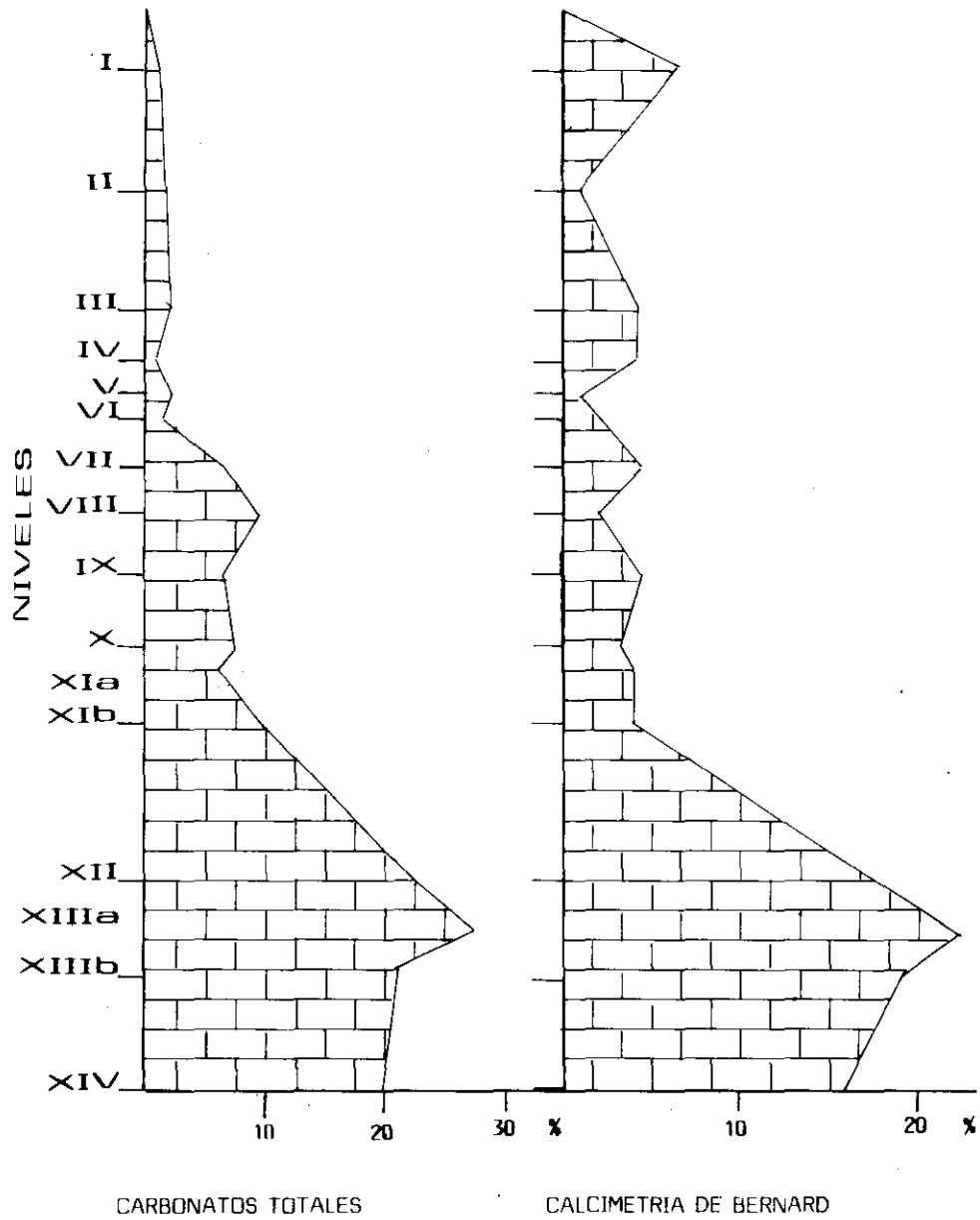
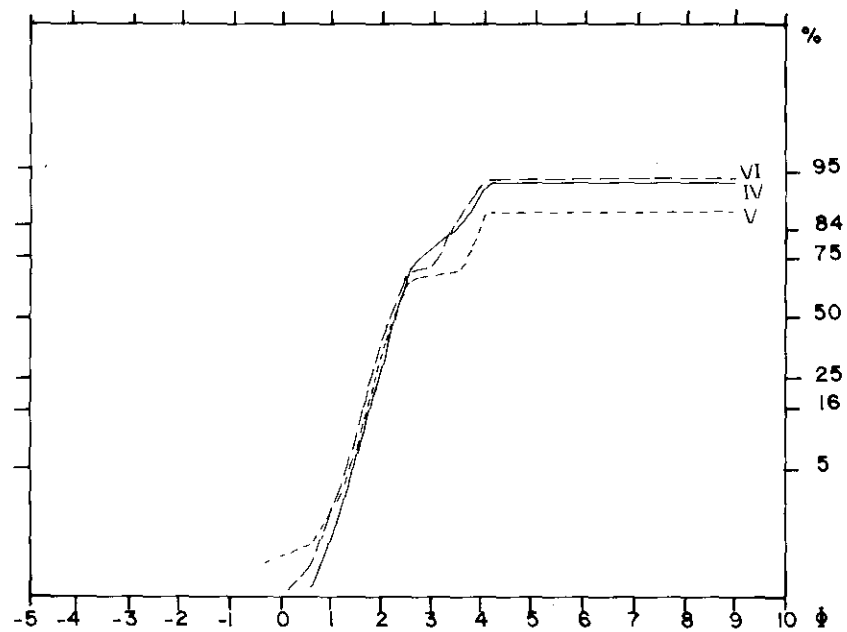
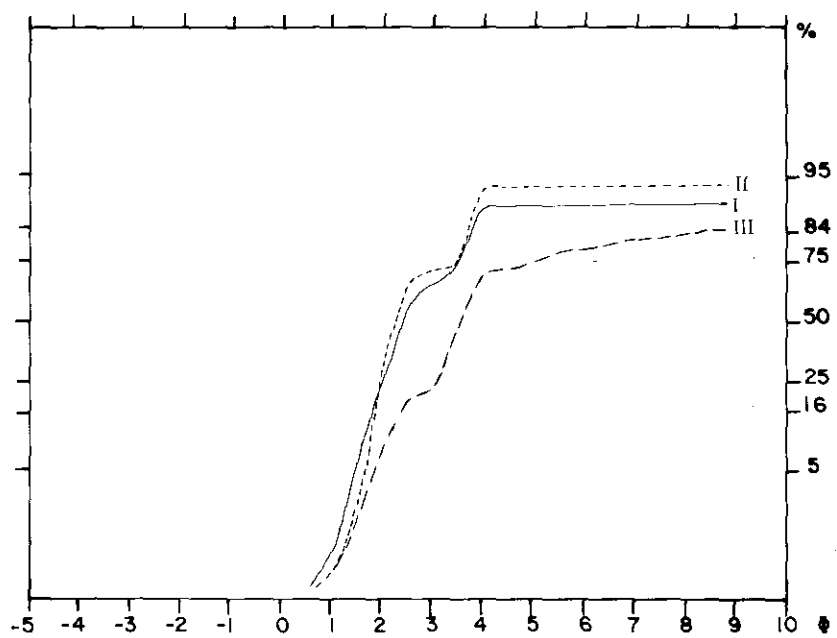
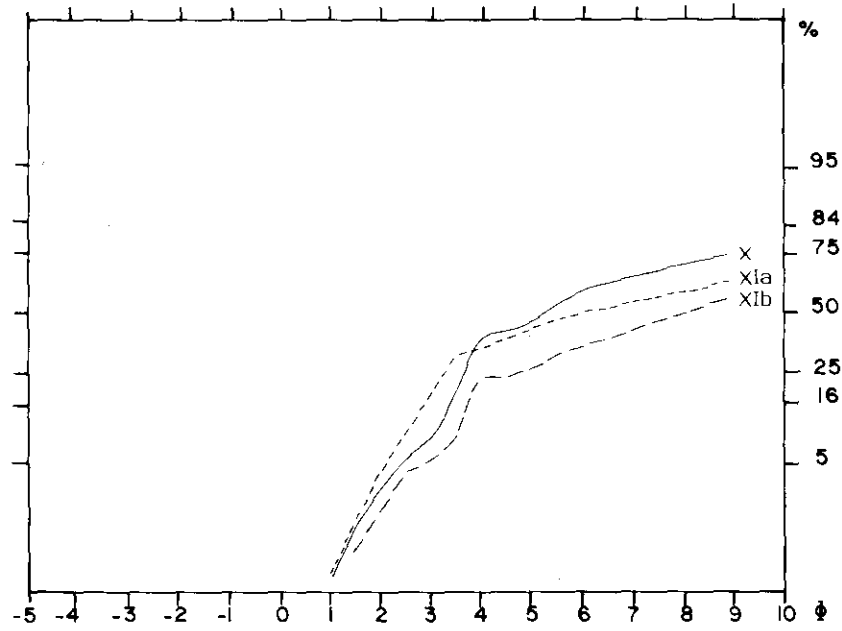
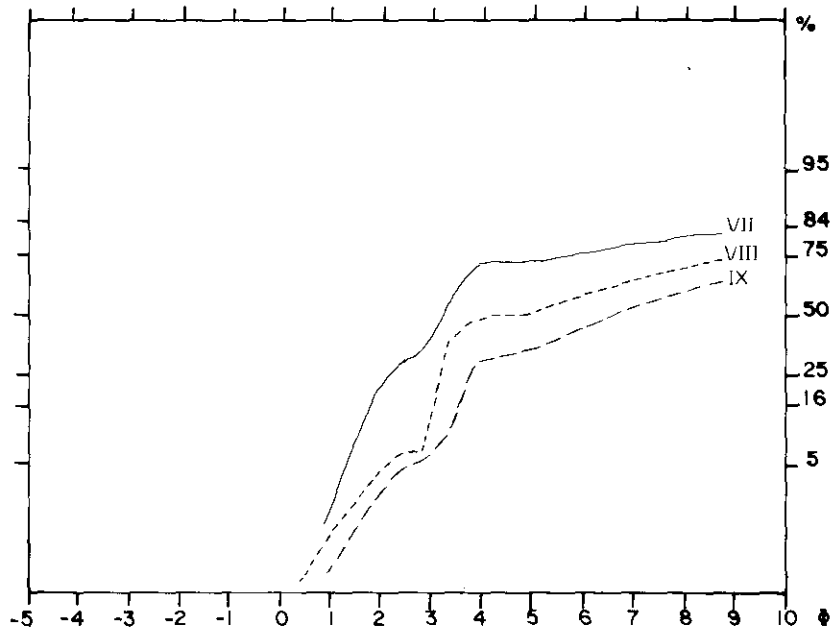


Fig. 6.—Proporción calcimétrica de los diversos niveles.





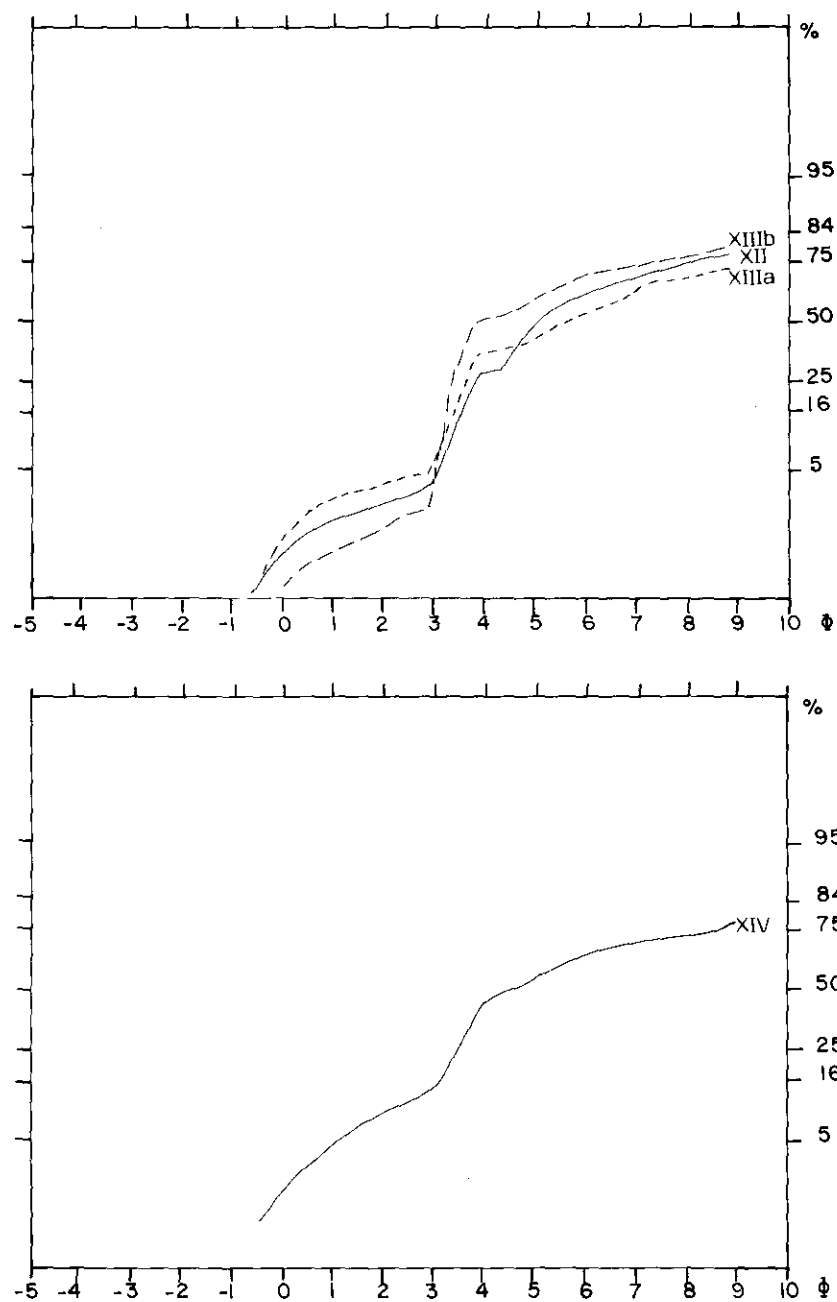


Fig. 7.—Curvas acumulativas. En ordenadas se sitúan los porcentajes, y en abscisas, las unidades «phi».

tuida básicamente de arenas gruesas distribuidas en un estrecho rango, de ahí su excelente clasificación.

Los valores de asimetría son positivos en las seis muestras, dado el predominio de textura arenosa. La kurtosis sólo se aleja de forma notable del valor normal en el caso del nivel III, dado que se trata de un lentejón más limoarcilloso.

La presencia de carbonatos es muy escasa. Las arenas son silíceas en esencia, y además los procesos de lavado han desprovisto de este elemento a la práctica totalidad de estos niveles.

Parece posible que estos niveles arenosos fueron transportados bajo un elevado régimen de flujo, dada su estructura laminar, propia de períodos de inundación, que es cuando se produce el desbordamiento del cauce. No se han podido establecer comparaciones con los depósitos de llanura de inundación del Xúquer (BUTZER, MIRALLES y MATEU, 1983; CARMONA y FUMANAL, 1984), ya que las catas de estudio respondían a períodos muy recientes en el tiempo. En la base de este intento de relación estaba la similitud de los gradientes de las llanuras de inundación del Xúquer y del Barranc de la Casella: 0'6%. De todas formas hay que precisar que la utilización del término «llanura de inundación» no puede tener la misma significación para grandes ríos, como en este caso el Xúquer, y para pequeños barrancos, como el de la Casella.

La configuración de las curvas acumulativas de la unidad limoargílica difiere notablemente de las de la unidad anterior, manteniéndose siempre dentro de las clasificadas como fluviales.

El aspecto más destacable de estas curvas es la disminución de la subpoblación transportada en saltación en favor del incremento del material transportado en suspensión; y la disminución del tamaño de grano, situándose el calibre medio en la gama del limo medio. La clasificación se ha perdido totalmente y los valores de asimetría y kurtosis siguen la tónica anterior.

La proporción calcimétrica sufre un continuado incremento en profundidad. Este hecho, junto con el progresivo aumento de la fracción arcillosa, nos lleva a considerar alteraciones postsedimentarias del depósito, que lavaron los carbonatos y las arcillas de los horizontes superiores, depositándolos en profundidad. A partir de estas consideraciones y de las observaciones de campo del depósito se deduce la formación de un potente suelo sobre esos materiales fluviales, hecho además frecuente según expone REYNECK (1975).

El predominio de materiales limoarcillosos supera ampliamente el 50%, y fue depositado en condiciones menos enérgicas que los materiales de la unidad anterior. El flujo sería probablemente más viscoso, más denso y menos veloz. Se trata también, sin embargo, de un depósito de desbordamiento, de gran extensión superficial y temporal; ambas coordenadas superiores notablemente a la unidad arenosa. Este depósito posiblemente no conoció cambios bruscos, y el principal proceso sería la decantación. La escasa proporción calcimétrica que arrojan todos los niveles nos lleva a la idea de arcillas de descalcificación como principal fuente de aprovisionamiento, dada además la profusión de procesos cársticos que hay en la zona y la notable relevancia que han tenido en períodos anteriores.

EVOLUCIÓN GEOMORFOLÓGICA: FASES DE INCISIÓN-DEPÓSITO

El siguiente apartado tiene como objetivo la puesta en común de los diferentes niveles encontrados para poder establecer una correlación de fases de incisión-relleno del valle.

Los criterios utilizados para la unificación de niveles han sido:

- Situación y altura del depósito con respecto al cauce actual.
- Textura y facies.
- Grado de encostramiento del sedimento.
- Grado de erosión.

Para la denominación de los niveles se ha seguido la nomenclatura propuesta por CALVO *et alii.* (1986), asignando a los depósitos del Pleistoceno medio la nominación de T2; a los del Pleistoceno superior, T1, y a los holocenos, T0.

Nivel T2 (Pleistoceno medio)

Ha sido observado en la base del corte n.º 1, bajo la forma de brecha consolidada, y en las inmediaciones de este perfil, pero a 15 m de altura. También encontramos este nivel en la base del corte n.º 3, caracterizado en este caso por su textura fina.

Nivel T1 (Pleistoceno superior)

Este depósito tiene una mayor difusión en la cuenca. Se encuentra ubicado sobre el depósito T2, en los cortes n.º 1 y 3, siempre en contacto erosivo, y sobre la roca madre, en el corte n.º 2, posiblemente por el fuerte dismantelamiento habido tras la deposición del nivel T2.

Este material está poco encostrado y abunda en fracción gruesa en los dos primeros cortes, siendo el tercero de subfacies arenosa. Nunca se encuentra a tanta altura sobre el cauce como el T2, los depósitos más elevados que se han observado están a unos 8-9 m sobre el actual cauce.

Nivel T0 (Holoceno)

Se trata de un depósito muy suelto y abundante en fracción fina que se encuentra adosado al cauce actual y tiene escasa potencia. Su máxima expresión la alcanza en el cono de deyección ubicado a la salida del valle, instalado sobre materiales fluviales del Pleistoceno superior y sobre el suave glacis que conecta esta unidad con la llanura de inundación del Xúquer. Es fácilmente localizable porque sobre él se instala la fábrica Avidesá.

PALEOGEOGRAFÍA DE LA CUENCA

La reconstrucción paleoambiental de la cuenca se ha realizado en base al estudio de los diversos episodios de evolución del paisaje, cuya síntesis queda reflejada en el croquis geomorfológico (fig. 8) y en el cuadro II.

Las fases mejor conocidas se sitúan a partir del Pleistoceno medio. Representan los depósitos más antiguos hallados y que, gracias a los análisis sedimentológicos, han podido ser bien documentados.

La instalación de la red fluvial y del aparato cárstico existente en la cuenca fue anterior al Pleistoceno medio. Otros autores en áreas semejantes o cercanas han propuesto una edad plio-pleistocena (GARAY, 1983; FUMANAL y GARAY, 1984).

En nuestra cuenca los depósitos del Pleistoceno medio aparecen sobre roca madre, lo que implica un anterior período de fuerte excavación que dejó el roquedo al desnudo. La deposición pleistocena media denota, en principio, una larga duración, ya que los depósitos han alcanzado una notable altura. Además se debió de producir bajo condiciones climáticas frías, lo que permitió una amplia denudación de las laderas por crioclastia. Esta importante acumulación de derrubios al pie de las laderas y rellenando el cauce sugiere una regulación de las laderas (fig. 9).

Tras este período de denudación de la cuenca y aluvionamiento de los cauces, se observa una suavización en las condiciones climáticas que permitirán el desarrollo de potentes suelos. Esta nueva fase también será prolongada en el tiempo y posiblemente sea coetánea a un encajamiento de la red fluvial en las cuencas altas y medias (CARMONA; FUMANAL, y LA ROCA, 1986). Este período sería más húmedo y más cálido (interestadial), lo cual permitiría una mayor cubierta vegetal en las laderas, razón ésta por la que cesaría la crioclastia y el aporte de material grosero al cauce. En cuenca baja se produciría un notable aporte de material fino.

Sobre estos depósitos se observa el desarrollo de formaciones edáficas, frecuentes en otros lugares del País Valenciano (CARMONA; FUMANAL, y LA ROCA, 1986) y cuya datación absoluta ha establecido PRÓSZYŃSKA (1986), para el caso de un suelo cercano al Bolbaite, mediante termoluminiscencia (TL), arrojando la cifra de 80-100 Ka B.P., con lo cual se podría situar en el marco interestadial entre el Pleistoceno medio y el superior.

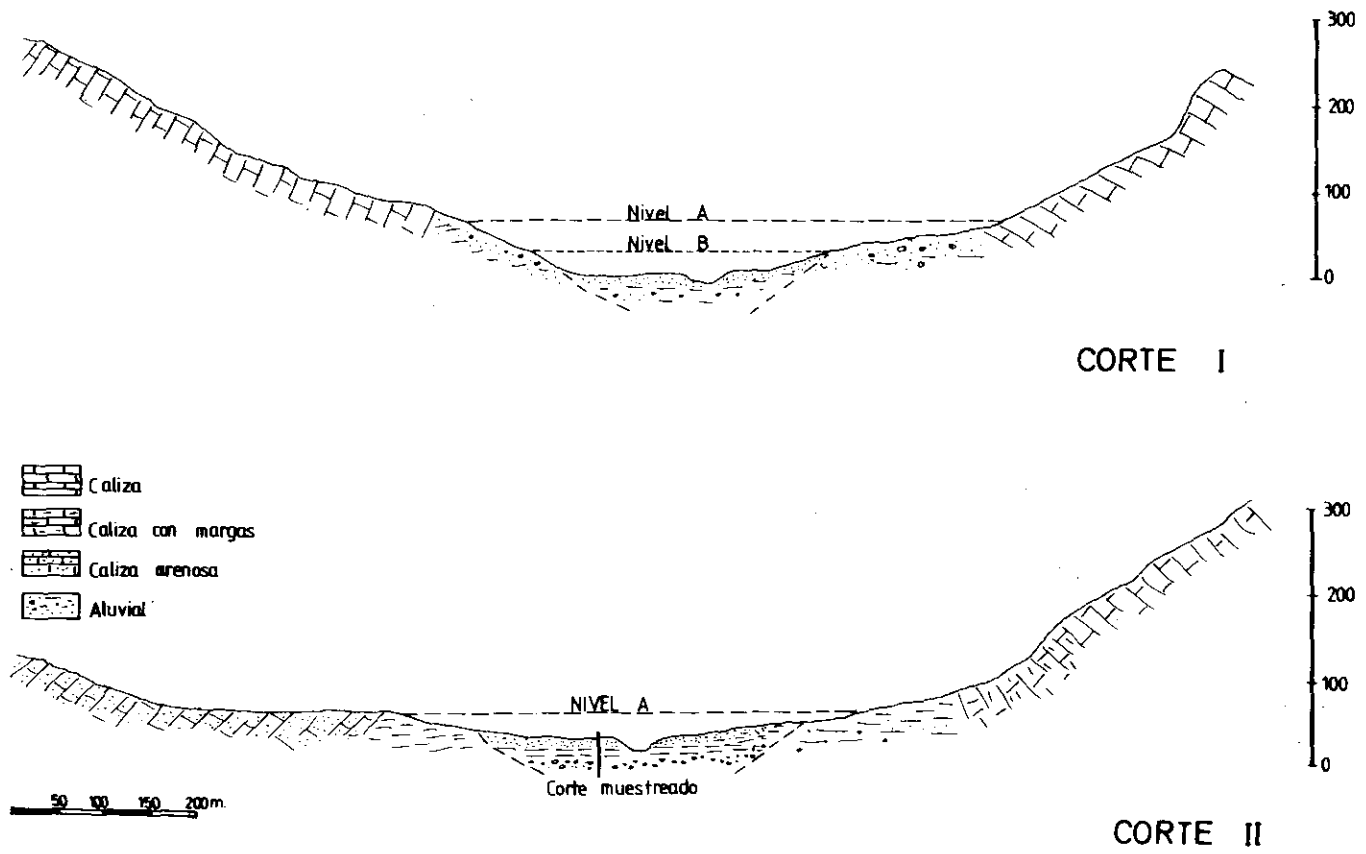
Nuestro suelo, ubicado sobre el corte n.º 3, presenta el siguiente esquema estructural:

- Unidad basal: Formada por materiales aluviales de carga de fondo de canal, no bien observables.
- Unidad media: En contacto normal con la anterior, consta de un potente espesor, con un tramo inferior carbonatado, en forma de nódulos y muñecas, y un tramo superior muy enriquecido en arcillas con estructura poliéd-

CUADRO II

Episodios de evolución durante el Cuaternario en la cuenca.

Edad	Nomenclatura del depósito	Climatología	Respuesta geomórfica		
			Laderas	Cuenca alta y media	Cuenca baja
HOLOCENO	T0	Semiárido, precipitaciones estacionales	Denudación	Incisión lineal actual	Incisión lineal actual
		Pulsación más húmeda y cálida ¿Atlántico?	Cese de la denudación	Incisión del material anteriormente depositado	Incisión del material anteriormente depositado. Conos aluviales
		Seco	Ligera denudación	Ligera agradación	Ligera agradación junto al cauce
PLEISTOCENO MEDIO	WÜRM	Más húmedo y más cálido	Menor denudación	Incisión	Diseción de la llanura de inundación
		Frío y seco	Regulación Formación de conos Denudación con coluviación al pie	Aluviación de material grueso Erosión del lecho rocoso	Aluviación extensa de material fino
PLEISTOCENO SUPERIOR	RISS-WÜRM	Acentuación de las características anteriores	Fin de la denudación	Evacuación total de los coluviones	Erosión del techo de la sedimentación
		Más húmedo y cálido	Menor denudación	Incisión	Diseción de la llanura de inundación
	RISS	T2	Frío y seco	Regulación Denudación y coluviación al pie	Aluviación de material grueso



BARRANC DE LA CASELLA

Fig. 8.—Cortes transversales en cuenca baja, donde se observan los niveles de aluvionamiento.

drica. Esta unidad constituiría los horizontes cálcico (Bca) y argílico (Bt) de un suelo truncado.

- Unidad superior: En contacto erosivo con la anterior, está constituida por un potente espesor de arenas de 1'5 m aproximadamente, correspondientes a un depósito de desbordamiento.

La evolución de este suelo es notable, dada la activa emigración de coloides por lavado, hacia horizontes profundos, lo cual implica unas condiciones de humedad intensas. DUCHAUFOR (1975) sugiere para este tipo de suelos unas condiciones de formación bajo climas tropicales, más cálidas que las actuales y con estaciones contrastadas.

Por semejanza al suelo datado, se le podría aplicar hipotéticamente la misma cronología, si bien la estratigrafía ya lo situaba entre las dos últimas grandes fases pleistocenas, de marcada actividad morfogenética. En la cuenca media se han podido observar formaciones edáficas semejantes, sobre coluviones, aunque no tan bien desarrollados, donde se reconocen las características ya relatadas.

Tras esta fase de estabilidad, marcada por el desarrollo de suelos, se acentuaron las condiciones de humedad de manera que se produjo la incisión del valle que comenzó por la evacuación de los aluviones hasta completar su casi desmantelamiento, prosiguiendo por el encajamiento en el roquedo subyacente, sobre todo en zonas de cuenca media y alta. Este proceso produjo una desestabilización de las laderas por remoción basal.

Este episodio erosivo se manifiesta también en el perfil edáfico, ya que el techo del suelo fue desmantelado, como se deduce del brusco contacto que lo separa de la sedimentación posterior.

Un cambio hacia condiciones más frías se deduce por la nueva fase de relleno que conoce el valle y que se podría asimilar al último período glacial. Bajo estas condiciones la vegetación de las laderas sufrió un notable retroceso, dejándolas desprotegidas, y de nuevo sometidas a la acción destructora de la meteorización, que volvió a proveer al cauce de gran acumulación de material grosero, aunque nunca comparable con la producida en el Pleistoceno medio.

Esta segunda agradación, asimilable al Pleistoceno superior, tuvo una duración menos prolongada, aunque sí posiblemente más violenta, lo que se deduce de la altura máxima a la que se encuentran los depósitos y del mayor calibre de la carga.

Este aluvionamiento ejerció de nuevo como nivel de base para la regulación de las laderas (fig. 9). Es particularmente significativo de este período la formación de conos aluviales.

Acabando esta fase se inicia la incisión de los depósitos prolongándose hasta el Holoceno, aunque nunca mostrando tanta energía como en la etapa anterior, ya que la presencia de materiales del Pleistoceno superior es extensa, al no poder ser evacuada en su totalidad, como ocurrió con los depósitos del Pleistoceno medio. Sin embargo, hay que constatar que en la cuenca alta y media son muy escasos, sobre todo los de facies fluvial. Los conos han sido los mejor conservados,

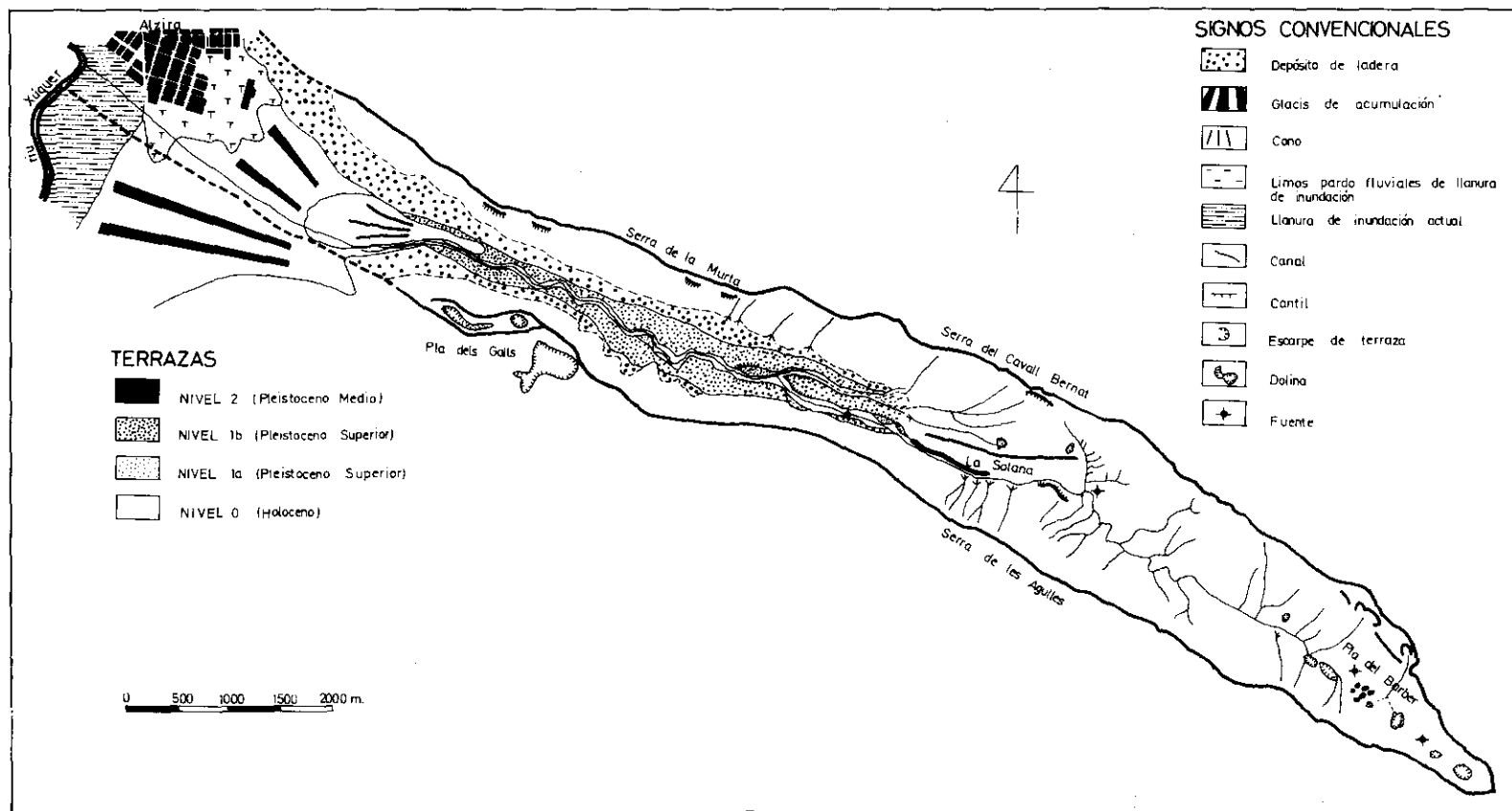


Fig. 9.—Croquis geomorfológico de la cuenca.

aunque presentan un notable socavamiento en la base. La configuración del valle ha favorecido la deposición en la cuenca baja, mucho más amplia.

El Holoceno registra momentos de acumulación en el valle, pero de poca envergadura; se trata casi siempre de depósitos que no exceden 1'5 m de espesor, adosados a materiales del Pleistoceno superior, o sobre ellos en cuenca baja, como es el caso del cono cercano a Alzira.

Se trata de materiales muy sueltos, sobre los que se encuentran los actuales horizontes edáficos. Son particularmente más abundantes los de facies de ladera.

La individualización de la terraza holocena se produciría poco después, con otra nueva pulsación climática más húmeda que favorecería el desarrollo de la vegetación en las laderas y que dio lugar a la formación del cono holoceno.

La última etapa holocena se caracteriza por la impronta humana sobre el paisaje. Es notoria la degradación de la cubierta vegetal, en parte propiciada por una serie de incendios que han arrasado la Casella desde siglos atrás, y también por el abandono de bancales de cultivo sin posterior repoblación forestal, como es el caso del Pla del Barber. Estos hechos han propiciado la erosión de las laderas, mostrando en numerosas ocasiones la desnudez de la roca. Falta el estrato arbóreo en su totalidad, tan sólo se cuenta con el estrato arbustivo para la fijación de los escasos suelos y la acción de contención frente a la arroyada.

Las actuales condiciones climáticas favorecen la incisión de los depósitos recientemente agradados. Con todo, hay que destacar que los episodios de agradación-incisión holocenos son mucho menos relevantes que los pleistocenos. Sin embargo, son mejor conocidos por su cercanía en el tiempo y su menor escala temporal; podría ser, por tanto, prematuro intentar compararlos con los niveles anteriores.

CONCLUSIONES

A partir de todos los extremos considerados se pueden establecer sintéticamente las siguientes conclusiones:

- La influencia de los factores estructurales y litológicos sobre la configuración de la cuenca y la litología de los sedimentos cuaternarios.
 - Apreciación de formas relictas que responden a procesos observados en la actualidad en climas más húmedos que el de la cuenca.
 - Detección de tres niveles claros de aluvionamiento, denominados T2, T1 y T0, que se asocian a las dos últimas fases pleistocenas (media e inferior) y al Holoceno, respectivamente. La envergadura de estos rellenos es sucesivamente menor conforme nos acercamos al período actual, pasando de los 15 m del relleno más antiguo (Pleistoceno medio) a los 2 m de la terraza holocena.
- Estos depósitos son asimilables a otros hallados en diversos lugares del País Valenciano, por sus semejanzas stratigráficas y sedimentológicas.
- El alto riesgo de erosionabilidad que sufren las laderas, dado el frágil equilibrio que preside la relación laderas-suelo-vegetación-acción antrópica.

BIBLIOGRAFÍA

- BUTZER, K. W.; MIRALLES, I.; MATEU, J. F. (1983): «Las crecidas medievales del río Júcar según el registro geoarqueológico de Alcira», *Cuad. de Geog.*, n.º 32-33, pp. 311-332.
- CALVO, A., *et al.* (1986, a): «Fases pleistocenas continentales en el País Valenciano», en LÓPEZ BERMÚDEZ, F., y THORNES, J. D. (ed.): *Estudios sobre Geomorfología del sur del España*, pp. 37-42.
- CALVO, A., *et al.* (1986, b): «Evolución holocena del paisaje en el País Valenciano», en *Estudios sobre Geomorfología del sur de España*, pp. 31-36.
- CARMONA, P.; FUMANAL, M. P. (1984): «Estudio sedimentológico de los depósitos de inundación de la Ribera del Xúquer (Valencia)». *Cuad. Inv. Geog.*, t. XI, fasc. 1 y 2, pp. 65-74, Logroño.
- CARMONA, P.; FUMANAL, M. P.; LA ROCA, N. (1986): «Paleosuelos pleistocenos en el País Valenciano», en *Estudios sobre Geomorfología del sur de España*, pp. 43-48.
- DÍAZ MOLINA, M. (1984): «Sedimentación fluvial», I.G.M.E. Ciclo de Sedim., vol. I. *Servicio Público. Ministerio de Industria y Energía*.
- DUCHAUFOUR, P. (1975): *Manual de Edafología*, Ed. Toray-Masson, Barcelona. 476 pp.
- DUMAS, B. (1977): *Le Levant espagnol. La g n se du relief*, Univ. Paris-Val de Marne, 520 pp.
- FUMANAL, M. P.; GARAY, P. (1984): «G n sis y evolución de las formas parac rsticas de Vallada a partir del estudio sedimentológico de sus rellenos», *Cuad. de Geog.*, n.º 34, pp. 31-56.
- GARAY, P. (1983): «Tipología del lapiaz en un Karst mediterráneo: el macizo del Mond ver (La Sfor, Valencia)», *Lapiaz*, n.º 11, pp. 47-57.
- PR SZYNSKA, H. (1986): «Thermoluminescence dating of sediments from fossil red soils in the region of Valencia», en *Estudios sobre Geomorfología del sur de España*, pp. 113-114.
- REYNECK, H. E.; SINGH, I. B. (1975): *Depositional sedimentary environments*, Springer Verlag. New York, Berlín, 439 pp.
- SELLEY, R. C. (1976): *Medios sedimentarios antiguos*, Herman Blume ediciones, Madrid, 250 pp.
- VISHER, G. S. (1969): «Grain size distribution and depositional processes», *Journal of Sed. Petrol.*, 39-3, pp. 1.074-1.106.

