

CRONOESTRATIGRAFÍA DE LA TERRAZA COMPLEJA DEL RÍO GUADALQUIVIR EN “LAS JARILLAS” T-12 (+26-32 m): INDUSTRIA LÍTICA Y MACRO FAUNA ASOCIADA (LA RINCONADA, SEVILLA)



R. Baena-Escudero (1), J.J. Fernández-Caro (1,2), I. Guerrero-Amador (1), J.C. Posada-Simeón (1)

- (1) Dpto. Geografía Física. Facultad de Geografía e Historia, Universidad de Sevilla. C/ María de Padilla s/nº. 41004-Sevilla. baena@us.es, inmaguer@us.es, posada@us.es
- (2) Drtor. Seminario Francisco Sousa: Geomorfología, Paleontología y Arqueología. Universidad de Sevilla-Ayto La Rinconada. Avda. Los Chapatales, s/nº 410309-La Rinconada (Sevilla). josejuan.fernandez@hotmail.com

Abstract (Chronostratigraphy of the complex terrace “Las Jarillas” T-12 (+26-32m) of the Guadalquivir river: Lithic industry and associated macromammal fauna (La Rinconada, Sevilla, Spain): The Jarillas terrace, the last level of the Guadalquivir river’s Complex of the middle terraces (T12, +26-32 m), displays a stratigraphy of 6 units (USLC1, 2, 3, 4, 5 and 6) inserted in at least 4 alluvial cycles. Lithic Acheulean industry has been obtained from the same associated to the wall unit (CAB-1) together with remains of macromammal fauna and with further evolved elements in those subsequent (CAB-2&3). The results obtained by dating method TL and through Palaeolithic correlation, indicate the development of the terrace during the second half of the Middle Palaeolithic.

Palabras clave: Terraza, Datación TL, Achelense, Guadalquivir
Key words: Terrace, TL Date, Acheulean, Guadalquivir

INTRODUCCIÓN

La terraza de Las Jarillas a +26-32 m, se ubica a 5 Km al Noreste de la ciudad de Sevilla sobre la margen izquierda del Guadalquivir en el término municipal de La Rinconada junto al Cortijo que le da nombre. Se trata de una de las terrazas más destacadas del valle del Guadalquivir, tanto por su extensión (más de 300 km² en el sector Carmona-Sevilla), como por lo marcado de su escarpe erosivo de hasta 10 m de altura sobre la vega aluvial, lo que permite su seguimiento con continuidad al menos hasta Córdoba. Se trata, por tanto, de una de las terrazas más importantes de todo el valle Medio y Bajo del Guadalquivir, tanto en complejidad como en potencia y variedad de facies aluviales, lo que le confiere un carácter de importante área de explotación de áridos. Todo ello ha generado un temprano interés de los investigadores (Calderón, 1887; Gavala et al., 1929) que la denominaron segunda terraza del Guadalquivir (Drain et al., 1971); y donde, la presencia de restos de *Elephas antiquus* sirvió para adscribirla, de manera general, al Pleistoceno Medio-Superior (Aguirre et al., 1973; Clemente et al., 1977). Posteriormente, durante la década de los 80, los trabajos encaminados a establecer la Secuencia General del Guadalquivir (SGG) tanto desde un punto de vista geomorfológico como cultural (localizaciones paleolíticas) y cronosedimentario, permitió identificar la superposición de aluvionamientos en esta terraza con nuevos hallazgos de *Equus hydruntinus* y *Elephas antiquus* junto a restos líticos en la parte inferior del perfil “Antiguos Viveros” (AA. Infra), adscritos al Achelense Final transicional de cronología Pleistoceno Superior (Díaz del Olmo et al., 1986; 1989). En los años 90, la aplicación de técnicas radiométricas (U/Th) y de correlación paleomagnética afinarían aún más la SGG, que quedó conformada por hasta 14 niveles de terrazas para todo el valle Medio y Bajo (Baena, 1993), correspondiendo la terraza de Jarillas al último nivel del Complejo de terrazas Medias (T12) en su tramo bajo (sector Sevilla). Las cronologías de referencia, entonces, fueron de 80 ka en la base carbonatada de los suelos pardos fersialíticos del

perfil “Viejas Jarillas”, y 170 ka en el muro del aluvionamiento en “Pionner”, según la polaridad normal correlacionada con época Brunhes posterior al evento Biwa 1 en la magneto-secuencia general (Baena, 1993; Díaz del Olmo et al., 1993; Baena y Díaz del Olmo, 1994; 1997). Estas fechas se han mantenido con posterioridad aportándose otros hallazgos paleolíticos (perfil “Pionner”), de nuevo con macro utillaje achelense en las unidades inferiores (2 y 3 de Baena, 1993; niveles arqueológicos PIO-1 y 2 de Caro, 1999) que dan paso a lascas simples (unidad 5, PIO-3) y finalmente, en los finos de techo, a Paleolítico Medio (unidad 6, PIO-4). De igual modo, se obtienen más restos paleontológicos de las facies arenosas (Sp y Sr de la unidad 3), identificados por E. Soto como pertenecientes a *Elephas antiquus*, *Hippopotamus*, *Cervidae cf. dama*, *Bos sp.* (Caro, 1999, 2006). Finalmente, los nuevos datos publicados en 2011 sobre la magnetoestratigrafía del perfil Pionner, incrementaron la antigüedad de esta terraza a fechas superiores a los 200 ka (Baena y Guerrero, 2011). En este trabajo se presentan de manera sintética los resultados concernientes a la secuencia litoestratigráfica de esta terraza en la explotación de áridos SANDO-La Cabaña, situada a un 1 Km al E de la desaparecida gravera Pionner, aportando dataciones por Termoluminiscencia (TL) del aluvionamiento junto a nuevas localizaciones paleolíticas asociadas a restos de macrovertebrados.

ÁREA DE ESTUDIO Y METODOLOGÍA

La explotación de “Áridos y Reforestaciones S.A.” (SANDO), se ubica al sur del camino de servicio que desde el Km. 9,2 de la A-8008 va a la Hacienda “La Cabaña”. A partir de más de una docena de perfiles y un número similar de secciones, levantadas en los huecos de explotación C1 a C4, y C19 a C21 de la gravera, se ha podido establecer la secuencia estratigráfica modelo del aluvionamiento de la terraza en la zona. De las cuadrículas C19, 20 y 4 se han extraído un total de cuatro dataciones por TL. Los resultados se muestran en la Tabla 1 y han sido obtenidos siguiendo los procedimientos propios del Quaternary TL Surveys (QTLS, UK) sobre fracción

de grano fino (2-10 micras) que pueden ser consultados en <http://www.users.globalnet.co.uk/~qtls/index.htm>.

De igual modo, se han estudiado los restos de industria lítica extraídos tanto de los depósitos sumergidos en el acuífero como de los cortes por encima de él, situándolos previamente en las unidades litoestratigráficas definidas y según los patrones del método de Bordes. Los restos paleontológicos han sido clasificados por el equipo de paleontólogos del Museo de Prehistoria y Paleontología de Orce (Granada) y en el Instituto Andaluz de Ciencias de La Tierra (CSIC-UGR) donde, mediante el método comparado de la Escala Bioestratigráfica y de Cambio climático en la Cordillera Bética (Ruíz Bustos, 2011), se les ha podido asignar una Biozona cronoestratigráfica aproximada de referencia.

LA TRANSVERSAL DE LA RINCONADA DENTRO DE LA SECUENCIA GENERAL DE TERRAZAS DEL GUADALQUIVIR (SGTG)

Se ubica dentro del denominado sector Carmona en la Secuencia General de las terrazas del Bajo Guadalquivir donde se pueden diferenciar tres de los cuatro conjuntos morfogenéticos que conforman el modelo interpretativo de la evolución cuaternaria (Baena, 1993, Baena et al., 2005). Este lo integran los siguientes niveles, todos ellos por debajo de la alta topografía divisoria de Los Alcores (Baena, 1993; Baena y Díaz del Olmo, 1997):

- Complejo de terrazas altas (T5 a T9): las dos primeras a +145-160 m y +130-135 m (T5, Cerro Higos I y T6, Cerro Higos II) sólo se encuentran en las inmediaciones de Carmona; a +110-120 m (T7, San Pedro); +90-100 (T8, Zahariche); y +80-85 m (T9, Gastaembalde). Representan el Pleistoceno Inferior entre 980 ka (tránsito de época Matuyama al evento Jaramillo para la T5 y T6) y el Pleistoceno Medio posterior a la inversión Brunhes-Matuyama de la T8 (Santiche) y posterior T9 (menos de 780 ka). En ellas se obtuvieron de los aluvionamientos "testimonios iniciales" del Paleolítico Inferior de adscripción Achelense (Caro et al., 2006; Caro, 2006).

- Complejo de terrazas medias (T10 a T12): a entre +65-71 m (T10, Saltillo); +45-60 m (T11, Tarazona) y +26-32 m (T12, Las Jarillas), se trata de las más potentes y extensas, mostrando un dispositivo solapado de cronología Pleistoceno Medio a Superior. Recientemente, en cambio (Caro et al., 2011), se ha atribuido todo el complejo (T10 a T12), a la segunda mitad del Pleistoceno Medio con cronología por OSL de entre 138,4 y 104,9 ka para los últimos 5 m de la terraza de Tarazona que, con dos subniveles (T11.1 a +44-38 m y T11.2 a +36-30 m), presenta una abundante industria lítica considerada como de evolución del Modo 2 al Modo 3, al final del Pleistoceno Medio e inicios del Pleistoceno Superior (MIS6/MIS5).

- Complejo de terrazas bajas (T13) y muy bajas (T14): a +12-15 m (Brenes, San José), la primera corresponde al pleno Pleistoceno Superior con Paleolítico Medio; mientras que las segundas a entre +7 y +10 m (Tocina, Barca de Alcolea) representan la llanura aluvial del Pleistoceno Superior y Holoceno con industria epipaleolítica y posterior. Por último, a entre +2 y +8 m, se han controlado hasta cuatro diferentes niveles de terrazas históricas vinculadas a la dinámica lateral de meandros y a sus rectificaciones y abandonos.

En la transversal de La Rinconada, de los 14 niveles que integran la SGTG, sólo se localizan los siete últimos (T7 a T14) con especial relevancia de los niveles medios y bajos. Los más altos dentro del municipio (Fig.1), corresponden a los dos primeros niveles del Complejo de terrazas Medias T10 ("Saltillo") y T11 ("Tarazona") quedando situadas en el extremo sur-oriental del citado término. Sus alturas oscilan entre los +55-50 m sobre el río de la primera y los +45-40 m de la segunda. Sus espesores sedimentarios muy irregulares rondan los 8 m de media aunque sobre antiguos paleocauces pueden alcanzar los 15 m, estando integrados por diversas estratigrafías aluviales de medios meandriformes, lacustres, coluvionares y de arroyos que desmantelaban los suelos rojos o generaban "tierras negras" vinculadas a encharcamientos superficiales (Baena, 1993). Por su parte, la T12 (Jarillas), en la zona de estudio, destaca por su extensión y lo marcadamente ondulado de su contacto con el sustrato de margas, sobre el que se superan los 17 m de potencia, con secuencias complejas de sus aluvionamientos, marcados por profundos fondos de cauce con abundantes gravas y arenas, que dan paso a dinámicas meandriformes de arenas, gravas medias y finalmente depósitos limo-arcillosos de inundación y relleno de paleomeandros abandonados de grandes dimensiones. Por último, la terraza baja y las muy bajas están integradas por la T13 (San José de La Rinconada) a unos +13-15 m y la T14 (llanura de "La Rinconada") a +8-9 m. La primera cuenta con espesores superiores a los 8 m formados por pavimentos de gravas cementados sobremontados por arenas y sedimentos finos a techo (1,5 a 2 m). La segunda, más baja e inmediata al río (+8-9 m), se caracteriza por el dominio de los finos de inundación con numerosos meandros y cauces abandonados de época histórica.

LITOESTRATIGRAFIA DE LA TERRAZA DE "LAS JARILLAS": RESTOS PALEONTOLÓGICOS Y CRONOLOGÍA

La estratigrafía modelo de esta terraza en la explotación de SANDO-La Cabaña, con más de 15 m de potencia media, muestra una secuencia integrada por seis unidades estratigráficas de las cuales las dos primeras se encuentran total (USLC-1) o parcialmente sumergidas (USLC-2), con el siguiente desarrollo de muro a techo (Fig.2):

QTLS Ref.	Unidad	Beta NRD (Gy)	Alfa NRD (μm^2)	Beta + External Dose-Rate	Alpha Track Rate (μm^2)	Beta Dose-Rate (Gy/Ka)	Gamma Dose-Rate (Gy/Ka)	Cosmic Dose-Rate (Gy/Ka)	Corrected TL-Age (Ka)
SJR1	USLC-2	464±20	299±17	2.377±0.100	0.609±0.046	1.645±0.093	0.672±0.032	0.060±0.020	>150
SJR2	USLC-3	496±58	343±9	2.797±0.131	0.582±0.047	1.931±0.122	0.797±0.043	0.070±0.020	>150
SJR3	USLC-3	537±56	334±18	2.992±0.146	0.744±0.065	1.957±0.132	0.935±0.054	0.100±0.030	>150
SJR4	USLC-4	483±43	352±20	2.234±0.119	0.457±0.043	1.416±0.107	0.677±0.044	0.140±0.030	>150

Tabla 1: Medidas de TL y resultados de las muestras obtenidas en la terraza T12 de Jarillas (Quaternary TL Surveys, U.K.)

USLC-1: sobre el sustrato de margas azules de manera erosiva y con límite neto y fuertemente ondulado (2-3 m), esta unidad de más de 6 m de potencia la integran gravas gruesas (Gm) sobremontadas por arenas finas masivas (Sh) alternantes a techo con lechos de gravillas (Sp y Sr) que culminan en niveles centimétricos y discontinuos areno-limosos o arcillo-limosos de inundación (Fm). De ella extraen las retroexcavadoras restos de *Elephas antiquus* e *Hippopotamus amphibius* junto con numerosas piezas líticas representativas del Achelense (CAB-1).

USLC-2: Integrada en la base por gravas medias masivas (Gm), dan paso mediante límite neto a un depósito mixto de gravillas y arenas alternantes de entre 3 y 3,5 m de potencia con estratigrafía cruzada, *ripples* y niveles areno-limosos masivos centimétricos (2-10 cm) intercalados o a techo. De ella se han obtenido restos de équidos y bóvidos en la base (Gm y Sp) y de elefantes en toda la unidad (St y Sr) así como industria lítica (CAB-2) y la primera muestra para TL (SJR1).

USLC-3: Con gravas medias y pequeñas en su base en posición de fondos de canal, hacia arriba alternan con arenas. Todo con fuerte rubefacción (2.5 YR 4/6-8) y potencia que oscila entre 1 y 2,5 m. De las gravas se ha obtenido industria lítica (CAB-3), y de las arenas, dos muestras para TL (SJR2 y 3).

USLC-4: Compuesta por limos y arcillas con carbonatos, rasgos de bioturbación por raíces y grietas rellenas de arcillas rojas (5YR 4/6) o carbonatos, alcanza los 5 m de potencia. A techo contiene un importante desarrollo edafológico con horizontes Bta/Bca. Del contacto con la unidad inferior se ha extraído industria lítica (CAB-4) y una datación por TL del último metro superior (SJR4).

USLC-5: Con límite neto y de manera lateral se sobrepone a las unidades 4 y 3, con gravillas, arenas, limos y arcillas alternantes con abundantes carbonatos laminados y en varias secuencias solapadas y erosivas unas sobre otras como corresponde a una colmatación de cauce abandonado de hasta 7 m de potencia. Este nivel se corresponde con las unidades 2, 3 y 4 del perfil Jarillas Martillo (Baena, 1993), de donde se obtuvo la datación de 80 ka a techo; y con las JP6 y JP7 del perfil Jarillas-Pionner, a cuyo muro se asignó una edad de 120 ka por paleomagnetismo (Baena y Guerrero, 2011).

USLC-6: Cierra la secuencia un nivel de limos y arcillas masivas de inundación (Fm) de hasta 1 m de potencia con edafogénesis pardo-fersialítica que se sobrepone tanto a la unidad USLC-5 como a la 4.

El conjunto de estas unidades, muestra una secuencia compleja donde se repiten los pavimentos de barras basales con gravas masivas (Gm), separados a techo erosivamente por lechos de arenas alternantes con barras de gravas medias (Sh/Gp y Sp/Sr) correspondientes a procesos migratorios de cauces que terminan en llanuras de inundación muy desmanteladas (Fm). Ello se repite al menos tres veces (USLC-1, USLC-2 y USLC-3), lo que manifiesta un solapamiento en los ciclos de aluvionamiento con disminución del tamaño de la grava y de su potencia, presentando el superior una intensa rubefacción. Cierra la secuencia un potente nivel limo-arcilloso en disposición masiva (Fm) de llanura de inundación con desarrollo de un

paleosuelo (USLC-4). Los resultados de las muestras tomadas en los últimos ambientes sedimentarios de la terraza (Tabla 1), indican que todos son anteriores a 150 Ka (Pleistoceno Medio final); si bien lateralmente, son erosionados y a la vez solapados con nuevos depósitos de arenas, limos, arcillas y carbonatos en disposición laminar (USLC-5) como relleno de un paleocauce de grandes dimensiones durante el Pleistoceno Superior. Todo a su vez, queda sellado por limos y arcillas masivas (Fm) de inundación con edafogénesis pardo-fersialítica (USLC-6).

INDUSTRIA LÍTICA

En la prospección realizada durante los años 2011 y 2012 se han obtenido un total de 747 piezas líticas extraídas en conexión con las unidades descritas. El control de los hallazgos permite agruparlas en los cuatro conjuntos líticos ya referenciados. El de base (CAB-1), con industrias de formato mediano-grande (9,25 cm de media), y los otros tres (CAB-2, 3 y 4) con elementos de menor tamaño aunque en ambos casos de acuerdo con las dimensiones de los cantos sedimentarios. No obstante, se pueden encontrar en situaciones particulares (fondos de canal, contacto con finos de inundación), gravas de mayores dimensiones.

Conjunto CAB-1: De las 585 piezas válidas hay 533 en cuarcita (91,11%), 50 en sílex (8,55%), 1 en arenisca (0,17%) y 1 en otros materiales, siendo la mayoría de rodamiento leve (R1): 469-80,17%. Tipológicamente se contabilizan 214 núcleos, 197 lascas no retocadas, 2 lascas de aspecto levallois, 57 tipos normativos y 115 piezas macroindustriales, presentando unos valores longitudinales entre 1,6 y 25,55 cm y una media de 9,25 cm. Existen notables diferencias entre las industrias realizadas en cuarcita o en sílex, de acuerdo con las medidas de los cantos de las respectivas materias primas presentes en la carga del depósito, siendo aquellos mayores que éstos. Así, en cuarcita, las longitudes varían entre 1,60 y 27,55 cm, con una media de 9,61 cm, y en sílex, de 6,05 cm, oscilando entre los 2,4 y los 16 cm. Los 214 núcleos (36,58%) de los que se cuentan 188 de cuarcita y 26 de sílex, presentan frecuentes huellas de golpes sumarios, a menudo con una o dos extracciones, y generalmente usando la corteza como planos de percusión, como demuestra el alto índice de talones y lascas corticales. Entre ellos solo hay 14 centrípetos (6,54 %). La observación de los negativos permite apreciar que se obtuvieron lascas anchas mayoritariamente.

En cuanto a las 197 lascas no retocadas (33,67 %), hay predominio de la cuarcita (176), siendo la media de sus longitudes 6,20 cm (6,39 en cuarcita y 4,61 en sílex). Entre ellas se cuentan 66 corticales, 107 semicorticales y 24 internas, siendo sus talones mayoritariamente corticales (150). Los lisos son 27 y sólo se cuenta 1 triedro. Se han registrado 113 lascas anchas, algo que ya se apreciaba en los negativos de los núcleos.

Respecto a los 57 tipos (9,74 %), hay una clara mayoría de cuarcita (55). La media de sus longitudes

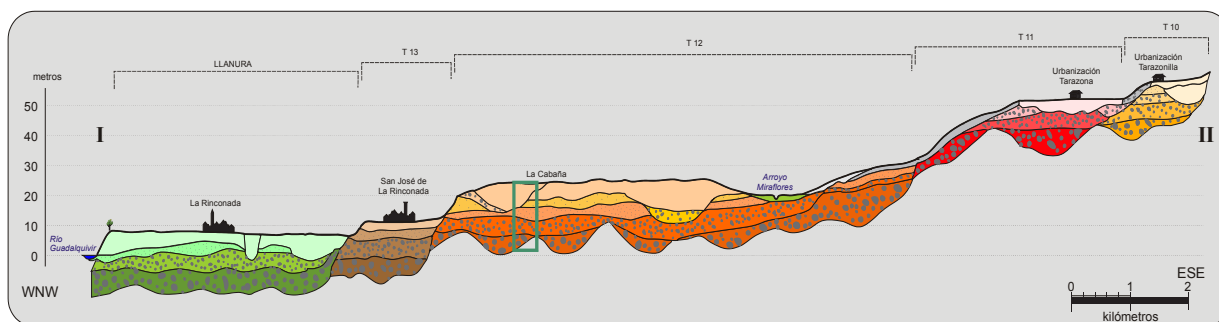


Figura 1: Modelo de transversal morfoestratigráfica de las terrazas Medias (T10, T11 y T12), Bajas (T13) y Muy Bajas (T14) en el municipio de La Rinconada (Sevilla), con indicación del perfil representado.

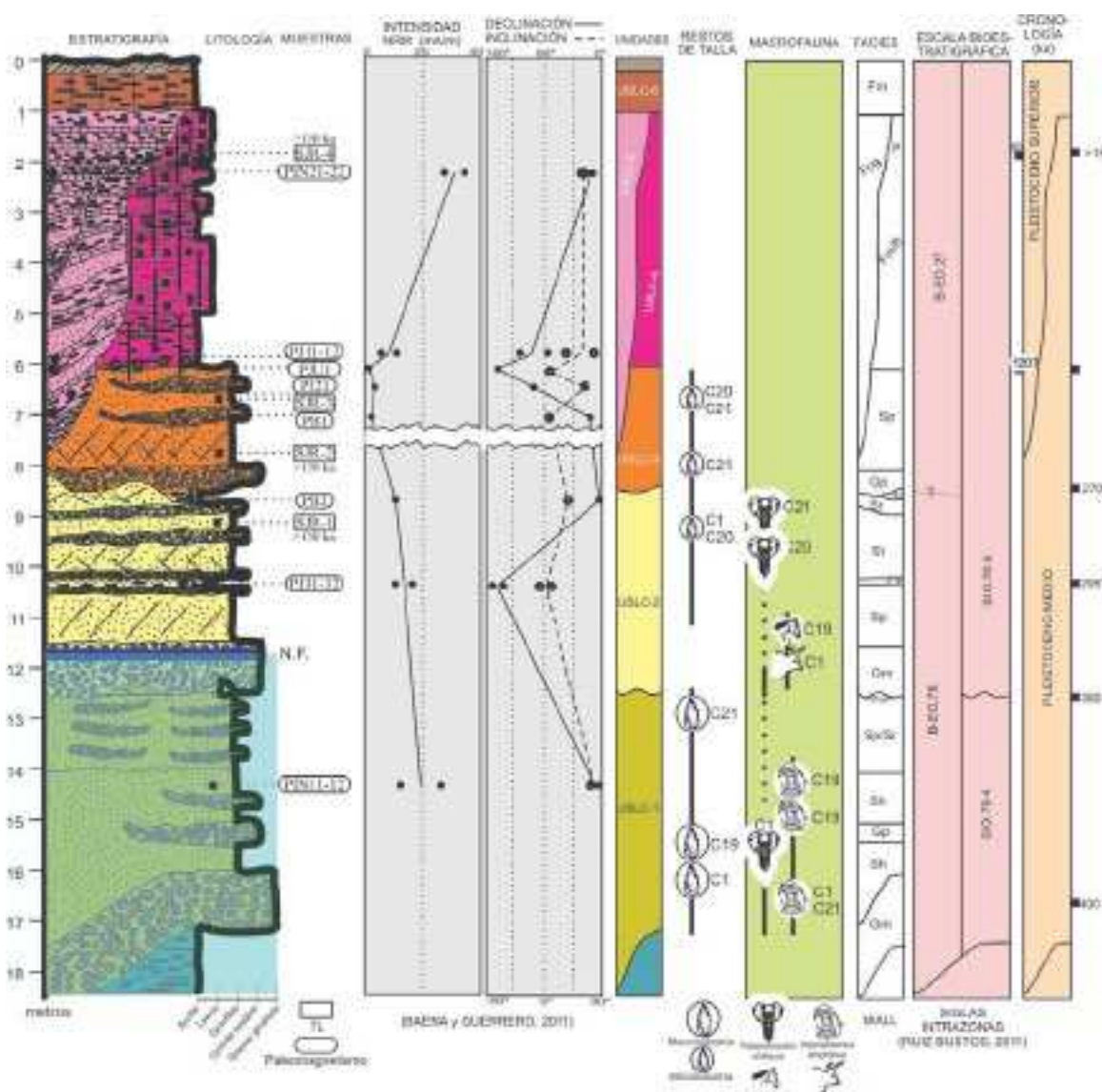


Figura 2: Perfil modelo representativo del relleno aluvial de la Terraza de Jarillas (T12) en la explotación de SANDO-La Cabaña. Incluye la posición de las muestras TL y paleo obtenidas, la industria lítica y la fauna.

alcanza los 7,77 cm, siendo en cuarcita 7,85 y en sílex 5,65 cm. Sus soportes son corticales (54, entre corticales y semicorticales), dominando los talones corticales (51). Se agrupan en 10 raederas (1 simple convexa, 1 simple recta, 1 triple, 1 desviada, 1 transversal, 3 de cara plana, 1 de retoque abrupto, y 1 bifacial doble), 25 cuchillos de dorso natural, 7 afines a cuchillos, 8 muescas y 7 diversos. Aparte hay que considerar 2 lascas internas de talón cortical de aspecto levallois procedentes, a nuestro entender, de 1 núcleo centrípeto. No obviamos la problemática de los cuchillos de dorso natural (Fernández, 2001), y por ello adelantamos que todos los componentes de este grupo estudiados son lascas semicorticales del tipo gajo de naranja, que morfológicamente responden a lo que se espera de un cuchillo de dorso natural.

Los 115 macroútiles fueron fabricados todos en cuarcitas excepto 1 triedro de sílex. Los 5 bifaces presentan silueta amigdaloides más o menos alargada, 2 cercanos a los protolimandes y 1 a los subtriangulares, pero con mucho espacio reservado, siendo 4 de ellos parciales y el quinto en el límite. Los 38 triedros, 1 de sílex, fueron elaborados mayoritariamente sobre canto (33). Buen número de ellos son cantos tallados cortos con extremo triédrico poco destacado. Los 18 hendedores son todos del tipo 0, constatándose 2 casos con retoque escalariforme cuidado, que vuelve a poner de manifiesto el posible doble uso de estos útiles como raederas. Los 29 cantos tallados son mayoritariamente de filo unifacial (22) y de filo distal. Entre los 25 varios hay 18 afines a triedro, 1 hendedor sobre canto y 4 lascas corticales cuya morfología responde exactamente a la de un hendedor tipo 0 aunque sus bordes son flancos corticales y no retoques.

Conjunto CAB-2: De las 90 piezas válidas, 43 se elaboraron en cuarcita (52,44%) y 39 en sílex (47,56%). Tipológicamente se cuentan 21 núcleos, 48 lascas no retocadas y 13 tipos normativos sobre lasca. En cuanto al desgaste predomina el R.1 (56-68,29 %), con longitudes que oscilan entre 2 y 9,5 cm, y una media de 4,71 cm (5,2 en cuarcita y 4,13 en sílex).

Entre los 21 núcleos (25,61%), 9 se realizaron en cuarcita y 12 en sílex. Son mayoritariamente irregulares, con 1 ejemplar de centrípeta sin preparación periférica, 4 de tendencia centrípeta y 1 poliédrico. La media de sus longitudes es 5,34 cm (6,22 en cuarcita y 4,68 en sílex).

Las lascas no retocadas suman 48 (58,54%), de las que 27 son en cuarcita y el resto en sílex. La media de sus longitudes es 4,29 (4,74 en cuarcita y 3,72 cm en sílex). Por carácter se dividen en 2 corticales, 33 semicorticales y 13 internas, siendo sus talones predominantemente corticales (36), con un índice de facetado nulo. Entre ellas se cuentan 21 anchas. Hay 13 tipos (15,85 %) con 2 raederas (1 en cuarcita y 1 en sílex), ambas simples convexas, siendo una de ellas levemente denticulada y retoque amplio y la segunda de retoque cuidado, parcialmente escalariforme; 4 perforadores, todos atípicos (1 en cuarcita y 3 en sílex); y 7 cuchillos de dorso (5 en cuarcita y 2 en sílex) con las reservas que conlleva este tipo. Los soportes utilizados siempre han sido corticales (2 corticales, 11 semicorticales), siendo sus talones mayoritariamente corticales (10-76,92%).

Conjunto CAB-3: Entre las 33 piezas válidas hay 9 núcleos, 21 lascas no retocadas y 3 útiles sobre lasca realizados mayoritariamente sobre cuarcita (19), que presentan un predominio de aristas con desgaste leve (R.1) con 30 piezas (90,91 %). La media de longitudes es 5,11 cm, siendo su intervalo 1-25,50 cm. Estos valores vienen muy influenciados por un núcleo de gran tamaño (25,50x20,70x13,50 cm) encontrado a techo del nivel USLC-3, sin el cual la media bajaría a 4,47 cm. Estas medidas se corresponden con la de las gravas del depósito, si bien observamos que en algunos perfiles se encuentran otras de mayores dimensiones. Entre los citados 9 núcleos (27,27%), 6 en cuarcita y 3 en sílex, se contabilizan 1 centrípeta, precisamente el de mayor tamaño; 2 de tendencia centrípeta, 1 poliédrico y 1 con talla bifacial a partir de una arista central. Los restantes pueden clasificarse como irregulares de pocas extracciones. La media de sus longitudes es 7,89 cm y el intervalo 5,5-25,5 cm, estando aquí las medidas igualmente distorsionadas por el gran núcleo ya mencionado sin el cual la media bajaría a 5,69 cm.

Las lascas no retocadas son 21-65,63 % (12 de cuarcita y 9 de sílex). Entre ellas contamos con 3 corticales, 12 semicorticales y 6 internas, siendo sus talones corticales en 14 casos, lisos en 4, y diedro, puntiforme e indeterminado en 1. La longitud media es 4,02 cm y se cuentan 9 lascas que tienen mayor anchura que longitud.

Por último, se han documentado 3 útiles de la lista normativa (9,09%) clasificados como muesca, denticulado y cuchillo de dorso natural, los cuales se constituyeron sobre lasca cortical, semicortical e interna, con talones corticales (2 e indeterminado 1). Los 2 primeros, en sílex, miden 2,2 y 3,3 cm, y el último, de cuarcita, 7,5 cm. (media: 4,33 cm).

Conjunto CAB-4: Sólo contiene 2 piezas, 1 en cuarcita, correspondiente a 1 lasca semicortical de talón cortical con fractura Siret (6,50 cm de longitud) y 1 lasca interna de sílex con talón liso (3,45 cm).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las cuatro dataciones TL efectuadas sobre las unidades que conforman la mitad superior del aluvionamiento de la T12 (USLC-2, 3 y 4), indican que toda ella, a excepción de la secuencia de colmatación del paleocauce superior (USLC-5 y 6), corresponde a un pleno Pleistoceno Medio. Así parecen confirmarlo tanto los datos paleomagnéticos que correlacionan el muro de la terraza con momentos anteriores a 200 ka (Baena y Guerrero, 2011); como los restos de macrofauna encontrados ahora en la USLC-2 con "*Elephas antiquus*", *Equus ferus*" y *Bos primigenius*. Esta fauna similar a la de Solana de Zamborino (>300 ka, Cerdeño, 1989; Ruíz Bustos, 1999), cabría correlacionarla con la biozona SIO.78-5, comprendida entre los 270 y los 380 ka (Ruíz Bustos, 2011). Por otro lado, los restos de *Hippopotamus amphibius* extraídos de la USLC-1, de una talla superior a los equiparables en edad, aún podrían ser más antiguos y pertenecer a la sigla intrazona anterior, SIO.78-4 donde coexisten *Mammuthus trogontherii* y *E. antiquus*. De ser así, nos llevaría a situar la edad de la base del aluvionamiento hacia los 400 ka y, por tanto, la incisión e inicio de la terraza podría corresponder a

momentos templados y húmedos del MIS 12 o MIS 12/11.

En cuanto a la industria lítica, nuestra interpretación considera la existencia de dos grupos:

El primero (CAB-1), corresponde a la base del aluvionamiento, con fuerte presencia de núcleos poco desarrollados y macrouillaje, nula presencia de levallois y del grupo paleosuperior, mayoría de lascas corticales, índices de facetado nulo y escaso número de útiles sobre lasca. Por ello, debería adscribirse a un Achelense pleno, entendemos en su fase avanzada, dada su posición en la SGTG. Esta interpretación vendría apoyada por los datos cronológicos (TL) y la macrofauna. Sin embargo, tanto las dataciones como la adscripción tecnocultural se enfrentarían de lleno con otras hipótesis de trabajo publicadas (Caro, 2006 y Caro et al., 2011). Así, en esta terraza se han localizado otros perfiles fértiles como Alcolea, La Pastora, Antiguos Viveros, Pionner, que han proporcionado, también en sus niveles basales, industrias que se clasificaron como achelenses finales transicionales (Baena, 1993; Caro, 2006) siguiendo la terminología de Vallespí (1989). Tal clasificación se basaba por un lado en un aumento exagerado del empleo de sílex, índices de facetado y levallois bajos con pocos ejemplos de núcleos elaborados (centrípetos o levallois), numerosas raederas, grupo paleosuperior bajo, muescas abundantes e importancia de los hendedores, tipo 0 sobre todo, I y II, sobre bifaces (mayoritariamente ovalados) y triedros; y por otro, en las fechas propuestas para estos niveles que se hallaban muy cercanas al tránsito al Pleistoceno Superior (Baena y Caro 1994). Como vemos, las citadas características difícilmente pueden aplicarse al conjunto de CAB-1, que más bien tendría, tecnopológicamente, paralelismos en otros de terrazas anteriores, incluso del complejo de terrazas altas (Baena 1993; Caro, 2006). No obstante, habría que tener en cuenta, siempre según esas hipótesis, que en la T12 existen perfiles con industrias dispares: unos con conjuntos de características muy similares a los de la T11 (La Pastora o Alcolea); y otros donde las características presentan ya rasgos evolutivos postachelenses, lo cual, parece ser consecuencia del gran desarrollo de esta T12. Ello podría justificar los cambios en las industrias y al mismo tiempo, acercar ambas interpretaciones si bien sigue resultando difícil de encajar, aún en esa T11, la gran proporción de núcleos de esquemas simples y escasa talla, o la ausencia de levallois, que deberíamos atribuir al azar y no al desconocimiento de la citada técnica por los fabricantes de nuestros conjuntos. De esta forma, la industria de CAB-1, que indudablemente debe ser clasificada como Achelense, por su posición cronoestratigráfica debería participar de esa adscripción cultural que ha venido en llamarse Achelense Superior, caracterizada por determinados elementos evolucionados que seguimos sin ver aquí, razón por la cual insistimos en no clasificarla como Achelense final transicional. Así pues propugnamos que las industrias de CAB-1 deban ser consideradas como del mismo grupo de las terrazas anteriores y no como transicionales puras, con paralelismos en las T11, T10 y T9. El envejecimiento de la T12, en línea con lo publicado (Baena et al., 2005; Baena y Guerrero, 2011), ofrece nuevas perspectivas a la

evolución cultural del Guadalquivir, llevando la presencia humana a fechas impensables hace unos años.

El segundo grupo está formado por los conjuntos CAB-2 y CAB-3, correspondientes a los niveles USLC-2 y USLC-3. Estas series, cortas en número, ofrecen muchas similitudes y pocas diferencias, tan solo en la presencia de unos u otros útiles sobre lasca, que entendemos pueden corresponder a un mismo episodio cultural. Diferenciados fuertemente del conjunto que les precede (CAB-1), sin embargo, no ofrecen características seguras de su pertenencia a un determinado grupo tecnopológico definido.

La ausencia de macrouillaje, y determinadas características tecnológicas, algunas de carácter local, como el notable aumento en el uso del sílex, el mayor aprovechamiento de los núcleos, mayores proporciones de lascas no retocadas o la reducción en las magnitudes, parecen apuntar a un post achelense y acercarse a otras industrias clasificadas como Paleolítico Medio en el propio Guadalquivir (Vallespí, 1989; Fernández, 2000; Caro et al., 2011). Por otro lado conocemos que otros perfiles de esta T12, correspondientes con los aquí estudiados (Caro 2006): Alcolea (ALC 3), equiparable con nuestro nivel 2, y Antiguos Viveros (AVV 2r y AVV 2b), que lo haría con nuestro nivel 3, poseen en su inventario 1 fragmento de bifaz y 2 hendedores respectivamente, lo que nos indica que la ausencia de esa macroindustria en CAB-2 y 3 podría ser circunstancial. Además, en este contexto hemos controlado un molar de équido y un resto de *Bos primigenius*. Si el primero tiene un recorrido temporal largo y de poco valor para nuestros conjuntos, el resto de bóvido permite llevar el contexto a un momento poco determinado del Pleistoceno Medio (límite inferior en 350-400 ka). Y por último, tenemos las 4 dataciones de TL tomadas en este nivel y superiores que indican cronologías más antiguas que 150 ka. Todo ello permitiría situar estos conjuntos en el Pleistoceno Medio y adscribirlo, por supuesto, a un momento cultural posterior al del CAB-1. Sin embargo, las industrias arriba mencionadas han sido situadas en algún punto intermedio entre el Achelense-Paleolítico Medio con unas características peculiares cercanas a lo que Vallespí definió como Paleolítico Medio de ámbitos fluviales. Nuestras industrias podrían mantener fuertes paralelismos con ellas, aunque también evidentes diferencias. Por lo tanto, aventurar con tan pocos datos una adscripción cultural definitiva se nos antoja harto difícil. Lo lógico sería situarlas al final de la secuencia Achelense, pero salvo la inexistencia de levallois, la industria no presenta elementos que así lo indiquen (macro utillaje). Adscribir las al Paleolítico Medio, de acuerdo con sus características técnicas (aún sin levallois), también entra en lo razonable aunque nos quedaría la pregunta de dónde estaría el transicional que se viene detectando en otros yacimientos.

CONCLUSIONES

La litoestratigrafía de la terraza de Jarillas en la explotación de Sando-La Cabaña muestra una secuencia compleja con al menos cuatro ciclos solapados en sus aluvionamientos. Las dataciones TL efectuadas expresan una mayor antigüedad de la T12 del Guadalquivir respecto a lo hasta ahora publicado, llevando su inicio a los 400 ka en base

también a su macrofauna y a la industria asociada, claramente Achelense sin elementos evolucionados. Todo ello apoya nuestra hipótesis sobre una mayor antigüedad de la Secuencia General de las Terrazas del Guadalquivir (SGTG).

Agradecimientos: Este trabajo ha sido financiado por "Hacienda Retamar, S.A" y "Promociones y Construcciones Angulo Sánchez S.A", dentro del Proyecto art. 68/83 Universidad de Sevilla-Ayuntamiento de La Rinconada "Patrimonio Cuaternario de las terrazas del Guadalquivir en el municipio de La Rinconada (Sevilla)" (SI-048/08). Es una contribución al Grupo de Investigación del P.A.I. "Geografía Física Aplicada y Patrimonio" (HUM-697). Al Prof. Antonio Ruiz Bustos por su información y nuestro reconocimiento a la empresa SANDO S.A. y a los maquinistas D. Oscar Simón Mera y D. Santiago Moreno Moreno, por su inestimable colaboración.

Referencias bibliográficas

- Aguirre, E.; Lhénaff, R.; Zazo, C. (1973). Nuevos fósiles de elefantes en Andalucía. *Estudios Geológicos*, 29, 295-306.
- Baena, R. (1993). Evolución cuaternaria (3 M.a.) de la Depresión del Medio-Bajo Guadalquivir y sus márgenes (Córdoba y Sevilla). Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla, 589 pp.+ cart.
- Baena, R. y Díaz del Olmo, F. (1994). Cuaternario aluvial de la Depresión del Guadalquivir: episodios geomorfológicos y cronología paleomagnética. *Geogaceta*, 15, 3-5, 109-111.
- Baena, R. y Caro, J.A. (1994). Secuencia Aluvial y Post-aluvial de la Terraza de Muharra (Carmona, Sevilla). Aportación al Achelense en el Valle del Guadalquivir. *Spal*, 3:51-71.
- Baena, R. y Díaz del Olmo, F. (1997). Interpretación de la secuencia general del Guadalquivir (Valle Medio y Bajo): terrazas fluviales y Paleolítico. *Cuaternario Ibérico, AEQUA*, 273-282.
- Baena, R.; Fernández, J.J. y Guerrero, I. (2005). Secuencia paleomagnética y paleolítica del Cuaternario aluvial del Bajo Guadalquivir: actualización y nuevos resultados. *Cuaternario mediterráneo y poblamiento de homínidos, Gibraltar*, 35-37.
- Baena, R. y Guerrero, I. (2011). Aproximación a la magnetoestratigrafía de la última terraza media del Guadalquivir (T12) en "Las Jarillas" (La Rinconada, Sevilla). En *El Cuaternario en España y áreas afines, Avances en 2011*. (V. Turú y A. Constante eds), Andorra la Vella, 191-195.
- Calderón, s. (1897). Nota sobre la existencia de *Elephas Antiquus* en Andalucía. *Acta de la Sociedad Española de Historia Natural*. XVI.
- Caro Gómez, J.A. (1999). Yacimientos e industrias Achelenses en las terrazas fluviales de la Depresión del Bajo Guadalquivir (Andalucía, España). Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla. 925 pp.
- Caro Gómez, J. A.; Díaz del Olmo, F. y Baena Escudero, R. (2006). Interpretación Geoarqueológica de las Terrazas Aluviales del Pleistoceno Medio del Guadalquivir (Cerro Higoso, Sevilla). En *Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y el Entorno Mediterráneo*. Ed. Ochoa. Logroño (La Rioja), 297-308
- Caro Gómez, J.A., (2006). Yacimientos e industrias achelenses en las terrazas fluviales de la Depresión del Bajo Guadalquivir (Andalucía, España). *Secuencia estratigráfica, caracterización tecnocultural y cronología. CAREL*, 4:1423-1605.
- Caro, J.A.; Díaz del Olmo, F.; Cámara, R.; Recio, J.M.; Borja, C. (2011). Geoaerchaeological alluvial terrace system in Tarazona: Chronostratigraphical transition of Mode 2 to Mode 3 during the Middle-Upper Pleistocene in the Guadalquivir River valley (Seville, Spain)", *Quaternary International*, 243, 143-160.
- Cerdeño, E. (1989). Rhinocerotidae (Mammalia, Perissodactyla) de la Cuenca de Guadix-Baza. En *Geología y Paleontología de la Cuenca de Guadix-Baza*. (M.T. Alberdi y F.P. Bonadona eds.). Museo Nacional de CC.NN. CSIC, Madrid. 273-288.
- Clemente, L.; Menanteau, L.; Figueroa, E. (1977). Intento de cronología del segundo nivel de terraza del Guadalquivir en los alrededores de Sevilla, en relación con los restos fósiles de *Elephas* hallados en su borde. *Trabajos sobre Neógeno-Cuaternario*. 6, 49-55.
- Díaz del Olmo, F.; Vallespí, E.; Alvarez, G. (1986). Formations superficielles détritiques et séquence paléolithique du Bas Guadalquivir. *Méditerranée*, 3,61-65.
- Díaz del Olmo, F.; Vallespí, E.; Baena, R.; Recio, J.M. (1989). Terrazas pleistocenas del Guadalquivir occidental: geomorfología, suelos, paleosuelos y secuencia cultural. *El Cuaternario en Andalucía Occidental. AEQUA Monografías* 1, 33-42.
- Díaz del Olmo, F.; Vallespí, E.; Baena (1993). Cuaternario y secuencia Paleolítica en las terrazas del bajo y medio Guadalquivir: aluvionamientos, coluviones, suelos y paleosuelos. *Investigaciones arqueológicas en Andalucía 1985-1992, Huelva*, 193-210.
- Drain, M.; Lhénaff, R.; Vanney, J.R. (1971). Le bas Guadalquivir. Introduction géographique: le milieu physique. Publi. De la Casa de Velázquez, Ed. Boccard, Paris, 125 pp.
- Fernández Caro, J.J. (2000). El Paleolítico Medio de medios fluviales: yacimientos en superficie de la cuenca del Corbones, afluente del Guadalquivir. *Spal* 9, 225-244.
- Fernández Caro, J.J. (2001): Particularidades técnicas de bifaces y cuchillos de dorso natural a la luz de las investigaciones en el río Corbones (Sevilla). *Spal* 10, pp 149-156.
- Fernández Caro, J.J. (2007). Las industrias líticas paleolíticas del Bajo Guadalquivir: Río Corbones. *Carel*, año V, 5, pp. 1985-2147.
- Galava y Laborde, J.; Rubio, E. y Milans del Bosch, J. (1929). *Hoja nº 984, Sevilla*. IGME.
- Ruiz Bustos, A. (1999). Biostratigraphic and paleoecological synthesis of the Plio-Quaternary mammal data in the betic cordillera. In *The Guadix-Baza Basin (Andalucía, Spain) and chronostratigraphy of the terrestrial Plio-Pleistocene in Europe*. Ed. Consejería de Cultura, Junta de Andalucía, Orce (España), 17-19.
- Ruiz Bustos, A. (2011). Escala bioestratigráfica y Cambio climático en la Cordillera Bética. *Bubok Publishing S.L*, Madrid, Spain. 412 pp bilingüe.
- Vallespí Pérez, E. (1989). Paleolítico Medio indeterminado de aspecto postachelense, en ámbitos fluviales del Sur y Centro de la Península Ibérica, *Velia*, 6, 7-20.
- Vallespí Pérez, E. (2000). Comentario al Paleolítico Inferior Ibérico: continuidad, etapas y perduraciones del proceso tecnocultural. *Spal* 8, 39-46.
- Vallespí Pérez, E. (2006). El Bajo Guadalquivir en los comienzos de su historia. *Investigaciones del proyecto 1985-1993 y tesis doctorales de 1993, 98 y 99 (nota informativa)*. *Carel*, año IV, 4, 1410-1422
- Vallespí Pérez, E.; Fernández, J.J.; Caro, J.A. (2002). La Secuencia Paleolítica de la Depresión Bética Inferior: valles del Guadalquivir y Guadalete. *Actas del III Congreso de Historia de Andalucía de Córdoba, abril, 2001. Prehistoria*, 443-446.
- Vallespí Pérez, E.; Fernández, J.J.; Caro, J.A. (2007). Las claves secuenciales del Paleolítico Inferior de Andalucía. *Caesaraugusta* 78, 69-72.