

El Modo 1 en las terrazas altas de la cuenca baja del Miño

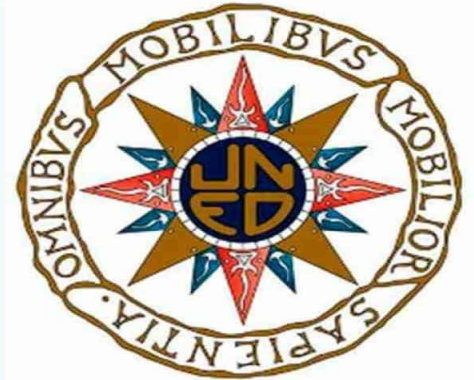
Trabajo de Fin de Grado

Alumno: Carlos Villa Sola

Tutor: Jesús Francisco Jordá Pardo

Curso: 2021/22

Grado en Geografía e Historia



Fotografía del estuario del Miño en su desembocadura en A Guarda, tomada el 10/10/2021. Coordenadas geográficas: 41,9013333,-8,8444562.

Índice:

Resumen (pág. 2)

1. Introducción..... (pág. 3)
2. Marco espacial y temporal..... (pág. 3)
 - 2.1. El medio de la cuenca baja del Miño, consideraciones generales..... (pág. 4)
 - 2.2. Definiciones en torno al Olduvaiense..... (pág. 6)
 - 2.3. Relación con restos óseos de paleofauna, una visión global..... (pág.9)
3. Breve historiografía de los estudios paleolíticos de la cuenca baja del Miño.... (pág. 10)
4. Un acercamiento actual a nivel global..... (pág. 13)
 - 4.1. Una visión africana. La secuencia clásica..... (pág. 13)
 - 4.2. Migraciones a Eurasia (pág. 16)
 - 4.3. Sacar sangre de las piedras....(pág. 17)
 - 4.4. El primer poblamiento peninsular: Pleistoceno inferior y EMPT.... (pág. 19)
 - 4.4.1. Yacimientos dudosos..... (pág. 22)
5. Análisis.... (pág. 22)
 - 5.1. Situación de las industrias y contexto estratigráfico de las terrazas.... (pág. 22)
 - 5.2. Análisis de los datos en comparación a los yacimientos peninsulares.... (pág. 27)
 - 5.2.1. Industria lítica.... (pág. 27)
 - 5.2.2. La evidencia de *cut-marks* y fracturas por percusión.... (pág. 29)
 - 5.2.3. El medio.... (pág. 30)
6. Discusión del caso del Miño.... (pág. 34)
 - 6.1. Discusión geomorfológica.... (pág. 34)
 - 6.2. Discusión sobre la industria lítica.... (pág. 37)
7. Conclusiones(pág. 41)
8. Bibliografía... (pág. 43)
9. Anexo láminas..... (pág. 49)

Resumen/Abstract

Análisis de las industrias asimilables al Modo 1 en las terrazas altas de la cuenca baja del Miño, desde un marco comparativo con los yacimientos del Pleistoceno inferior de la P. Ibérica y su origen africano.

Analysis of the industries assimilable to Mode 1 in the high terraces of the lower Miño basin, from a comparative framework with the main deposits of the Lower Pleistocene of Iberian and its African origin.

Palabras clave/key words: Modo 1 (Mode 1), dudoso (doubtful), terraza fluvial (fluvial terrace), río Miño (Miño river), Pleistoceno inferior (Lower Pleistocene)

1. Introducción

Los trabajos de J.A. Cano Pan en la década de los noventa, tratan de aportar una secuencia cronológica relativa a la industria lítica que va apareciendo en las terrazas fluviales de la cuenca baja del Miño, la mayoría en superficie pero otras en clara asociación estratigráfica. La secuencia se completa con los hallazgos de 2012 de R. Villar Quinteiro. Este esquema engloba un Modo 1 (Olduvaiense) para las superiores, los conjuntos de núcleos y lascas, seguido de las industrias Modo 2 (Achelense) de las terrazas medias, los configurados de LCTs, y aporta un posible método de talla Levallois para las inferiores, el Modo 3 (Musteriense), con un posible núcleo Levallois centrípeto recurrente y una lasca.

Este esquema tiene una serie de contradicciones a nivel literatura, por un lado se toma como base para posteriores trabajos (Villar Quinteiro, 2012), pero se cuestiona el supuesto carácter antrópico de las terrazas altas (Méndez-Quintas, 2017, 2020, 2021). Esta cuestión no es exclusiva del noroeste, ni de la cuenca baja del Miño, véase la problemática en torno a las terrazas altas y las primeras poblaciones del Pleistoceno inferior en Santonja o Rodríguez de Tembleque. Pero sirve como “excusa” para profundizar sobre las ocupaciones homínidas del Pleistoceno inferior, y tratar de abordar las siguientes cuestiones: ¿Sitúan los autores unas industrias olduvaienses en un contexto “equivocado”? ¿El primer poblamiento es una “cuestión mediterránea”? ¿Es posible que el marco se expanda a la zona atlántica? ¿Son flujos cortos y esporádicos las poblaciones del Pleistoceno inferior? ¿O es un vacío arqueológico? Con respecto al medio la continuidad o no de las ocupaciones de las terrazas fluviales, si responden a dos momentos diferenciados, de si ¿Existe una pervivencia del Modo 1 en las industrias achelenses?, ¿hay sustitución de diferentes taxones con diferentes formas de explotación del medio?. Todo bajo una relación hacia lo “original” es decir una comparativa con la discusión africana.

Solamente se tratará de analizar las industrias vinculadas al Modo 1, y por tanto las terrazas altas en su contexto. El trabajo versará en un debate a través de las referencias bibliográficas, no pretendo realizar un análisis lítico, del que de momento, carezco de base, simplemente debatir un “dudoso” Olduvaiense en el contexto de las primeras ocupaciones homínidas de la península ibérica. En cuanto a la metodología, primeramente se presentará desde una perspectiva historiográfica los estudios locales del Paleolítico de la cuenca baja del Miño, seguidamente se hará un resumen de los principales yacimientos ibéricos para el Pleistoceno inferior y transicional, para una vez ubicados presentar los datos en “bruto”. Así, con algo de carga situacional y cuantitativa, se procederá a la discusión, desde diferentes perspectivas: conceptual, contextual, lítica, hipotética y alguna más de conjetura. La terminología empleada, no es uniforme, se irá alternando tanto la empleada en la tipología clásica como de empleada en el Sistema Lógico Analítico, el realizar una comparativa conceptual y no un análisis lítico puede justificar este aparente vaivén, igualmente para los términos Olduvaiense – Modo 1 y Achelense – Modo 2 que se emplearán desde una óptica nominativa, priorizando el término Olduvaiense para la *Early Stone Age* africana por razones históricas.

2. Marco espacial y temporal. Definiciones en torno al Olduvaiense

De una manera inicial conviene aclarar los marcos y deficiones genéricas que se emplearán en el trabajo, será de una manera sintética, para tener una referencia previa, pero que se tratará de completar a lo largo del mismo.

El marco espacial en que se moverá globalmente este trabajo serán los continentes africano y euroasiático, pero sobre todo referenciado a la Península Ibérica, y dentro de este el Miño (Fig. 1). Se tratará de seguir tanto la dispersión faunística como la homínida, por tanto parece lógico que se citen ambos continentes.



Figura 1. Mapa de situación de los yacimientos peninsulares y segmento de las localidades del Miño.

El temporal abarcará, para ciertos apartados el final del Plioceno (desde los 3 a 2,58 ma), pero sobre todo el Pleistoceno inferior (2,58-0,78 ma), esto es desde el límite paleomagnético Gaus-Matuyama (2,58 ma) hasta el Matuyama-Brunhes (0,78 ma) y el EMPT (*Early Middle Pleistocene Transition*), la transición del Pleistoceno inferior al medio, en sus siglas en inglés, un cambio más abrupto en las fluctuaciones glaciario-interglaciario entre los 900-700 ka.

En cuanto al marco espacial principal a estudiar, la cuenca baja del Miño, englobaría su tramo final, esto es aproximadamente los últimos 65 km, desde los límites territoriales actuales de las comarcas de O Condado: ciñéndose a los concellos de As Neves y Salvaterra do Miño (los limítrofes al Sur con el río Miño), O Alto Minho: municipios de Monçao, Melgaço, Valença, Vila Nova de Cerveira y Caminha (los limítrofes al Norte con el río Miño), y finalmente la comarca de O Baixo Miño: concellos de Tui, Tomiño, O Rosal y A Guarda (los limítrofes al Sur con el Miño). Como vemos el marco es la cuenca baja del Miño, de ahí el énfasis en no tratar el marco local asignándolo Bajo Miño, que genéricamente fue usado en los trabajos académicos, o Alto Minho en el caso luso, que conllevaría una visión de límites políticos actuales y cierta reducción.

2.1. El medio de la cuenca baja del Miño, consideraciones generales

La cuenca baja cubre aproximadamente los últimos 85 km, coincidente con el cambio de provincias Ourense-Pontevedra, siendo ahora fronterizo al Sur con Portugal. Este cambio de los límites provinciales es mucho más que político, en este tramo la morfología del cauce pasa de su carácter cerrado del tramo medio al comienzo de uno más abierto que provocará la sedimentación en terrazas, que serán tratadas individualmente más adelante. El conjunto de sierras por las que el Miño discurre forman la Dorsal gallega, siendo la Serra do Suído la que marca la frontera provincial

en una orientación N-S, donde destacan las cimas de Puza (1025m) y Bidueiros (943m), las vertientes marcan el cambio de rías a ríos, esto es el Verdugo que nace en Forcarei y desemboca en la ría de Vigo en Pontesampaio, y el Tea con su afluente el Alén, que tras discurrir por la Serra do Faro de Avión (una prolongación al Sur de la del Suído), conecta con el Miño. Este conjunto de sierras pese a rondar los mil metros presentan un perfil suave, debido a una fuerte erosión, dando paso a bosques autóctonos a media altura, conforme se inician los valles.

El tramo superior luso, presenta una continuidad con matices, el P.N. Peneda-Gêres con cumbres de 1545m, vierte sus aguas al Limia/Lima, que desembocará al Sur del Miño, más concretamente en Viana do Castelo. O Alto da Pedrada en Arcos de Valdevez con 1416m, va marcando la vertiente hacia el Miño. Las sierras da Boulhosa y la de A Arga, constituyen los dos macizos graníticos que van separando las citadas vertientes Miño-Limia.

Más próximos al cauce, y al marco de este trabajo, el sistema fluvial se abre de manera compleja formando terrazas a ambos lados, serpenteando y cambiando de dirección en algunos tramos como Monçao-Salvaterra o Tui-Valença. El tramo de As Neves aún se presenta cerrado, como señala Pérez-Alberti “un valle claramente tectónico” (Pérez-Alberti, 1998: 43) al inicio para formar sedimentación según descendemos a Salvaterra, parte del mayor conjunto de terrazas fue aprovechado para la construcción antrópica (polígono Plisan) sin un estudio en profundidad, como señala Méndez-Quintas.

Los montes que bordean el curso comienzan a descender en altitud y presentan ejemplos de *tors* graníticos, con numerosos ejemplos entre Salvaterra y Tui o el conjunto do Castelo da Penha da Rainha. A la altura de Porriño contamos con el valle del Louro, formación sedimentaria lacustre, delimitada al Este por el batolito del Faro de Budiño y al Oeste por el monte Aloia (700m), formando un ecosistema pantanoso: As Gándaras de Budiño, fuertemente antropizado. Tras el Aloia, las sierras son de menor tamaño destacando los montes do Cervo (V.N. de Cerveira) y la Serra do Argallo (Tomiño) en dirección NE-SO, que separa el valle del Miño del valle de O Rosal, formada por esquistos. En este tramo del río se forman a ambos lados vegas, a veiga de Figueiró y la de Tollo, son buenos ejemplos.

Por último en la desembocadura, finalizan cortos pero importantes afluentes el Carballas o Tamuxe al Norte y el Coura al Sur, dando lugar a marismas y complejos dunares en retroceso. El estuario va originando una serie de islas e islotes. Por último nos hallamos con el monte Trega (341m) que marca la continuación de la Serra da Groba, sierra costera N-S paralela a la línea de costa, que le otorga el carácter rectilíneo e imposibilita las grandes formaciones arenosas, el tramo luso hasta Viana es similar pero da lugar a las playas de Áncora, Afife o Carreço, para finalizar al Oeste, el océano Atlántico.

La acidez del suelo gallego está citado como impedimento en abundancia en la literatura arqueológica. La cuenca baja del Miño presenta una base pétreo de granito de dos micas (procedente del antiguo macizo hespérico), junto con filos de esquisto, principalmente en los últimos kilómetros (Monte Ferro-O Rosal), unido a unos sedimentos pliocénicos de la cuenca Louro-Valença (Barrón, 1998) (Fig. 2). Las altas precipitaciones, de entre 1000-1300 mm anuales (Aemet), llevan a una clasificación de cambisoles húmicos y regosoles (Macías, 1998), junto a fluvisoles en la zona más próxima al curso fluvial, para el último tramo, muchas veces expresado en un genérico podzsoles (ver relaciones en Macías). Estas características dificultan la conservación ósea, por lo tanto habrá que trazar un esquema comparativo general con el resto peninsular, aún atendiendo que las características propias lo individualizan.

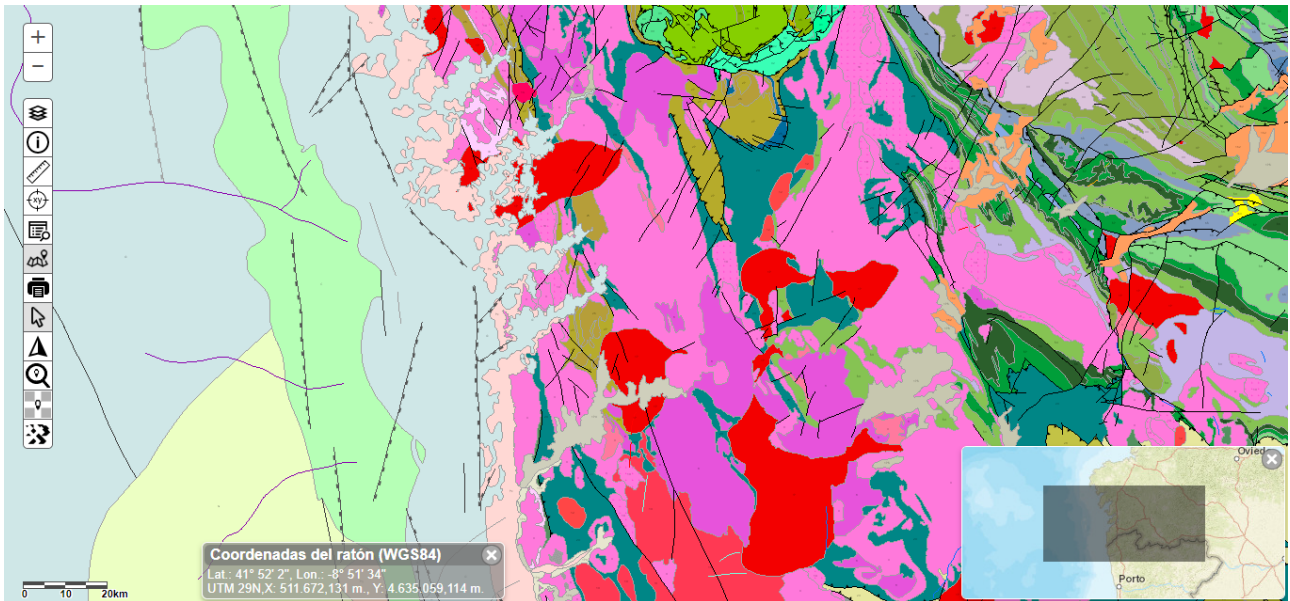


Figura 2. Mapa geológico, las coordenadas del ratón se sitúan en la actual desembocadura del Miño. Extraído del IGME

2.2. Definciones en torno al Olduvaiense

Por Modo 1 u Olduvaiense (incluyendo el Olduvaiense Desarrollado-D. O.) , nos referimos a las industrias líticas compuestas fundamentalmente por núcleos y lascas, esto es un proceso reductor de núcleos, generalmente de procedencia local, que produce una serie de lascas de reducidas dimensiones, en principio sin configurar. Los configurados no están ausentes, así se presentan denticulados o raederas, pero no se observa la configuración sobre grandes lascas. El término Olduvaiense, evidentemente se refiere a la industria antigua del yacimiento africano de Olduvai, que años atrás fue considerada la cuna cultural homínida, por lo que convendrá referirse a ello más adelante.

En algunos textos de años atrás, sobre todo los de vinculación francesa, se menciona el concepto *Pebble culture* o industria de los cantos tallados, si bien esto plantea una serie de contradicciones. Genéricamente el hallazgo de útiles en superficie diferentes a los configurados achelenses planteó la posibilidad de existencia en el continente europeo de un pre-Achelense, una cultura más arcaica realizada sobre cantos, que desarrollaría el Paleolítico inferior arcaico, en contraposición del clásico Achelense, la escuela tipológica francesa, desde la base de los trabajos sobre el Achelense del Somme, trataría de buscar en el *chopper*, el proto-bifaz, con su fase intermedia el *chopping tool*, aplicando una visión evolucionista, en las terrazas altas de los cursos fluviales. Se optará por el marco de Paleolítico inferior, y el empleo tanto de Modo 1 como de Olduvaiense, sin entrar en discusión de los modos técnicos (Diez-Martín, Sánchez-Yustos, 2012), teniendo en cuenta que el esquema de Clark puede presentar una serie de problemas, ya que la aparente simplificación plantea la posibilidad de crear “compartimentos estancos” en asociación a un determinado útil, una especie biológica o una tecnología lítica determinada, cuando las relaciones entre ellas generan un marco mucho más complejo. Los trabajos peninsulares a estudiar optan por esta terminología en algunas ocasiones, por eso se mantendrá el uso nominal, sobre todo en el posterior punto sobre industria lítica, esperando no caer en los mismos problemas citados.

Tecnología lítica

Para las cadenas operativas, se distinguirá entre el *débitage* (la producción) y el *façonnage* (la configuración), y para la técnica bifacial se distinguirá entre el soporte bifacial y el útil bifacial, siguiendo uno de los esquemas más en uso (Boëda, *et al.*, 1990). Atendiendo a la siguiente puntualización, las “grandes raederas” del D.O. e inicios del Achelense, el soporte se podría encuadrar en las *Large Flake Acheulean*, ya que incluyen retoques varios (unifacial o bifacial) y los

esquemas de Boëda se aplican a lascas retocadas bifacialmente. Por tanto cuando se refiera a los soportes sobre grandes raederas se aplicará el concepto plaqueta-soporte.

Los núcleos olduvaienses presentan una cadena operativa de *débitage* siguiendo una serie de direcciones de talla y, en algunas ocasiones, la producción de lascas predeterminadas. Los principales esquemas identificados, tanto a nivel africano como en yacimientos europeos, serían los siguientes:

- Monopolar (una sola dirección, ya sea unifacial o bifacial)
- Multipolar (varias direcciones sin patrones establecidos)
- Ortogonal (una o más caras previamente explotadas sirven de plano de percusión)
- Discoide (dos superficies de lascado/percusión, que mediante un plano de percusión secante a la cornisa, produce unas lascas predeterminadas, siendo la dirección o bien cordal o bien centrípeta)
- Kombewa (Se parte de una gran lasca como núcleo, de tendencia convexa en la cara ventral, tras preparar el plano de percusión en el talón (que se ubica en posición distal), a continuación se produce la extracción, mediante la percusión vertical al plano de lascado anterior, creando una lasca predeterminada con ambas caras convexas)
- Victoria-West (un núcleo explotado mediante aristas-guía y plano de percusión lateral. Se asocia al Achelense final sudafricano, pudiéndose considerar incluso dentro de la *Middle Stone Age*). Este esquema no se constata en ningún conjunto olduvaiense pero lo usaré para argumentar comparativamente con un núcleo del Miño.

Los métodos de talla, se realizan con percutor duro, bien a mano alzada o sobre yunque, donde estaría representado el bipolar sobre yunque.

Tipología

Tipológicamente el Olduvaiense, vendría representado por *manuports* (rocas aportadas al yacimiento, en apariencia por causas antrópicas aunque no hallan sido utilizadas), percutores (generalmente de materia prima de mayor dureza respecto a los positivos), núcleos de extracción (negativos para la obtención de productos de corte), lascas (bases positivas, con un predominio de presencia de córtex talonar y unas medidas oscilantes entre los dos y seis centímetros de largo), configurados (*choppers* o *chopping tools*, si son unificiales el primero, o bifaciales el segundo), estos dos son los prototipos clásicos, si bien su interpretación juega un papel clave, ya que pueden entenderse como núcleos para el *débitage* de lascas, cabiendo la posibilidad de uso posterior del filo generado, pero partiendo de que el “objetivo” principal es el *débitage*. Por lo tanto, desde este punto de vista, se cuestiona su configuración, ampliándose al caso de los PSSB (Poliedros, eSferoides, Subesferoides y Bolas), la interpretación puede ser un configurado de tendencia esférica o un núcleo muy explotado, ambas posturas pueden convivir con respecto al uso, un núcleo sobre-explotado puede ser re-utilizado como elemento percutivo u objeto de lanzamiento (Tab. 1).

En cuanto a la cadena operativa, presenta una variedad de técnicas, como la ortogonal (unidireccional o multidireccional) por ejemplo, pero existe una tendencia de categorización del método discoide (centrípeto, unifacial o bifacial) (Leakey, 1971), de ahí que una sobre-explotación del núcleo mediante este método rotativo pueda generar los tipos PSSB, en detrimento de una configuración previa (Sahnouni, 1997; de la Torre, 2004). Como cadena operativa la percusión puede ser directa o indirecta, en este caso Leakey incorpora la percusión sobre yunque, documentando pesados soportes con estigmas de percusión y fragmentos informes desprendidos. El retoque sería escaso, muy reducido a la configuración de raederas y denticulados, siendo abrupto.

El uso, tiende a considerarse al Olduvaiense como percusivo y cortante, el percusivo piedra sobre piedra o piedra sobre hueso, para las bolas Leakey propone la posibilidad de objeto de lanzamiento (misiles, literal). A todo este conjunto habría que sumar o tener en cuenta, lo que no fosiliza como

los objetos de madera, palos, ramas, troncos.

Leakey (1971)	Isaac et al (1997)	De la Torre & Mora (2004)	Este trabajo
Tools <i>Choppers</i> Poliedros Discoides	Flaked pieces <i>Choppers</i> Poliedros Discoides regulares Discoides parciales Discoides alargados	<i>Choppers</i> Poliedros Núcleos	Núcleos
Protobifaces <i>Heavy Duty scrapers</i> <i>Light Duty Scrapers</i> Buniles Perforadores <i>Outils écaillés</i> <i>Laterally trimmed flakes</i> <i>Sundry tools</i> Bifaces	<i>Scrapers, core</i> <i>Scrapers, flake</i> Otros instrumentos	Retocados sobre lasca	Retocados pequeño formato
Esferoides/ subesferoides <i>Modified battered</i>	Formas achelenses <i>Pounded pieces</i>		Retocados gran formato
Utilized materials Percutores <i>Utilized cobbles</i> Lascas utilizadas Yunques	Percutores <i>Battered cobbles</i> Yunques	Percutores	Percutores de talla Percutores ángulos fractura Esferoides Yunques
Debitage Lascas no modificadas Otros fragmentos	Detached pieces Lascas completas Fragmentos de lasca Fragmentos angulares	Lascas completas Fragmentos de lasca Fragmentos informes Restos de talla	Lascas completas Fragmentos de lasca Fragmentos informes Restos de talla
Manuports	Fragmentos de núcleo Unmodified	<i>Manuports</i>	Material no modificado

Tabla 1.1. Distintas clasificaciones de las colecciones líticas en conjuntos del Pleistoceno inferior de África oriental.

Tabla 1. Tabla tipológica de la secuencia clásica, el primer apartado corresponde al trabajo de Leakey en Olduvai, el segundo a los de Glynn Isaac en Kobi Fora, el tercero la revisión de de la Torre y R. Mora, y el último (Este trabajo) corresponde a la tesis de de la Torre. Extraído de: de la Torre Sáinz, I. ;2004; “Estrategias tecnológicas en el Pleistoceno Inferior de África oriental (Olduvai y Peninj, norte de Tanzania)” Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid ISBN: 84-669-2799-9

Los yacimientos asimilables al Olduvaiense, van a caracterizarse por una concepción nuclear del espacio, en relación con las cadenas operativas cortas, que se pueden remontar en el propio yacimiento, como señala Potts “la verdadera innovación del Olduvaiense fue precisamente la creación de un sistema de transporte de recursos a puntos concretos, ya que implica una planificación de los movimientos por el paisaje, y que permitiría así la detención arqueológica de las concentraciones” (Potts, 1991), que se diferenciarían de los asignados al Modo 0 o pre-Olduvaiense, pese a no estar definido claramente, por los aspectos tecnológicos y tipológicos, esto es por la dificultad de reconstrucción de las cadenas operativas, los asignados al Modo O predominarían los núcleos, frente a las lascas olduvaienses, siendo un nexa, según interpretaciones, a la mera percusión, similar a la de chimpancés actuales percutiendo nueces. Existen una serie de yacimientos (formaciones Hadar, Sungura y Nachukui) donde una percusión multipolar fue encaminada hacia la producción de fragmentos de lasca de reducidas dimensiones, para Sungura Omo 57, los datos proporcionan una base de pequeños fragmentos 70%, lascas 23,34%, fragmentos de núcleo 6,66%, y ausencia de *choppers*. A su vez se diferenciarían del uso lítico en otras especies biológicas como Australopithecus, o Parántropos “Archaic stone tools are not only related to the genus Homo, as evidenced, for example, at the Lomekwi 3 site, where the lithic assemblage (3.3 Ma, West Turkana, Kenya) predates its emergence” (Titton, 2021).

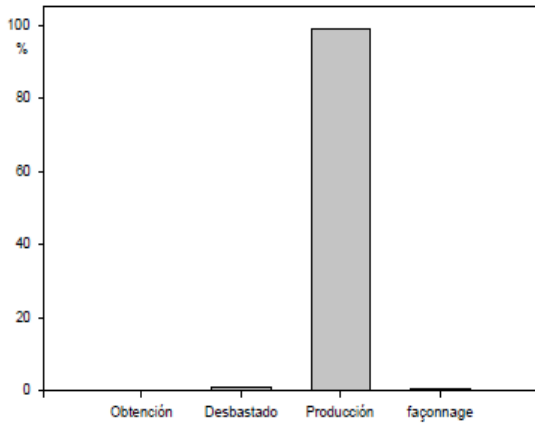


Figura 5.47. Las fases de Geneste (1985) en FLK Zinj.

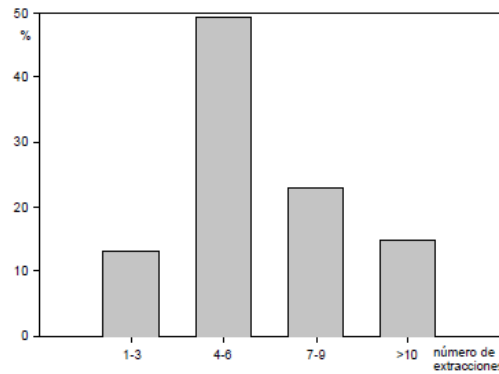


Figura 4.26. Número de extracciones en los núcleos de DK.

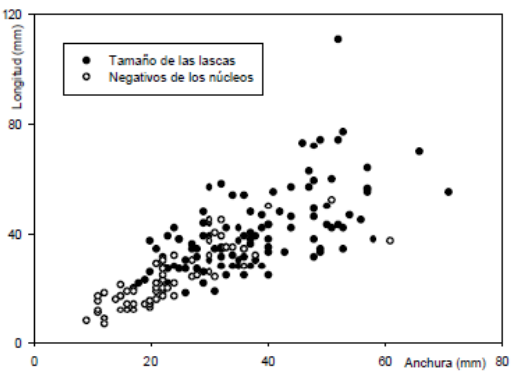


Figura 4.27. Distribución por tamaños de los negativos de los núcleos y de las lascas de DK.

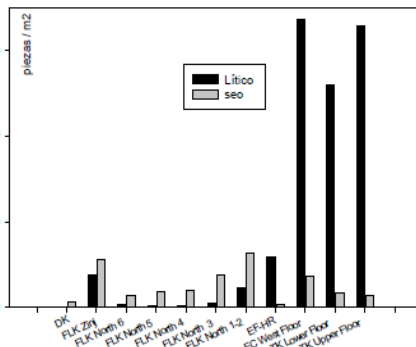


Figura 11.1. Densidades de restos óseos y líticos por m² en los yacimientos estudiados, según los cálculos de Isaac y Crader (1981).

Tabla 2. Diversos gráficos de los principales yacimientos de Olduvai, extraído de: de la Torre Sáinz, I. ;2004; “Estrategias tecnológicas en el Pleistoceno Inferior de África oriental (Olduvai y Peninj, norte de Tanzania)”, Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid ISBN: 84-669-2799-9

Diversos gráficos que sirven para ilustrar la concepción del Olduvaiense (Tab. 2). Los tres primeros, son de yacimientos clásicos olduvaienses (DK y FLK Zinj), en el primero podemos ver que en la cadena operativa prima el *débitage* cercano al cien por cien de la secuencia, el *façonnage* está prácticamente ausente. Los dos siguientes pertenecen a DK e ilustran muy bien la secuencia productiva, el núcleo para la obtención de lascas, con un promedio casi de la mitad de 4-6 extracciones, que se podrían remontar por medio de la comparativa negativo-positivo. El último gráfico ilustra la secuencia global, en el se puede ver el cambio conceptual en los yacimientos achelenses, así en los primeros vemos que el uso *in situ* de la actividad de talla y consumo de piezas cárnicas, va dando paso a una divergencia en los usos, como se observa la diferencia de densidad lítica en los superiores, que nos indica un uso extensivo y diferencial del medio.

El contraste con el Achelense va más allá de las cadenas operativas amplias, el *façonnage* bifacial centrípeto y la concepción de simetría y volumen, es una diversificación y por consiguiente una extensión y ampliación del uso del medio. En el Achelense los productos (bifaces) en ocasiones, son transportados fuera del lugar de fabricación, se produce una ampliación territorial, y una diversificación tipológica del material en macroconfigurados, los LCTs (bifaces, hendedores y triedros), que tendrán como consecuencia un desarrollo mucho más amplio del registro arqueológico.

2.3. Relación con restos óseos de paleofauna, una visión global

El estudio de la paleofauna aporta el marco de los flujos, adaptaciones y extinciones de los mamíferos del Cuaternario mediante biozonaciones, que permiten una serie de divisiones del registro, siendo las principales: Villafraniense (entre 2,97-2,04/1,78 Ma), Biharianense (2,04/1,78-0,85/0,43 Ma) y el Toringiense (0,85/0,43 Ma-presente). Parte de la fauna del Villafraniense, bien representado en el *maar* de Camps dels Ninots o en la cuenca de Orce, se encuentra en regresión, final de su etapa de desarrollo o en cambio de taxones provocado por los cambios climáticos, así especies como *Hipparion*, *Nyctereutes* o *Gazella*, desaparecen (transición Villafraniense medio al superior) y llegan nuevos flujos procedentes tanto del continente africano como asiático. El evento *Elephant-Equus* (2,6 Ma), propicia la dispersión de estas dos especies por el continente euroasiático, figurando en yacimientos peninsulares el caballo *Equus stenonis*, el cérvido *Eucladoceros tegulensis-dicranios* o el proboscídeo *Mammuthus meridionalis*, (Aequa, 2009), este último perdurará más del millón BP. Otro evento importante es la dispersión de los *Canidae*, *Wolf-Event* (1,9 Ma), “Martínez-Navarro (2010) propuso que este evento debería llamarse realmente “the *Pachycrocuta brevirostris* event”, pues el impacto que produce la llegada de esta hiena gigante, procedente de África, en las asociaciones faunísticas acumuladas en lo que resta del Pleistoceno inferior, hasta hace 0,8-0,9 millones de años, es mucho más importante que el de los cánidos, ya que este supercarroñero está presente en prácticamente todas partes y, además, es el causante de la mayoría de las acumulaciones de restos óseos en Eurasia, desde la Península Ibérica hasta China e Indonesia.¹” Siguiendo una vez más a Martínez-Navarro el Epivillafraniense, da paso a la “Revolución del Pleistoceno medio”, y sobre todo la llegada de los cerdos modernos, evidenciados en Atapuerca “Nuevas especies aparecen paulatinamente en el continente mientras que otras desaparecen. Este proceso culmina con la práctica extinción, al final del Pleistoceno inferior o ya en la base del Pleistoceno medio, de la mayoría de las especies Villafranienses (por ejemplo, carnívoros como *Pachycrocuta brevirostris*, *Megantereon whitei* y *Lycaon lycaonoides*, los caballos *Equus altidens* y *Equus sussenbornensis*, el elefante *Mammuthus meridionalis*, el hipopótamo *Hippopotamus antiquus*, el ciervo *Praemegaceros verticornis*, etc.), y progresivamente van llegando otras nuevas de hábitos más generalistas, produciéndose un cambio total en el tránsito Pleistoceno inferior/ medio, entre 0,9 y 0,7 millones de años²”. Por lo tanto en relación faunística nos hallamos ante una sustitución de especies, con una mayor adaptación a los cambios cuaternarios que se avencinan frente a la tendencia más cálida del final del Plioceno, el *hiatus* en relación al cambio Pleistoceno inferior-Pleistoceno medio, es una cuestión general en casi todas las especies animales.

3. Breve historiografía de los estudios paleolíticos de la cuenca baja del Miño

El estudio paleolítico en la cuenca baja del Miño supone a nivel regional una de las primeras síntesis del primer poblamiento homínido, tras los estudios de A Cova Furada dos Cas (Villamil e Castro, 1878), iniciándose con el hallazgo superficial en Camposancos (A Guarda), de picos cuarcíticos con el extremo distal romo y una serie de *choppers* y raederas sobre canto, seguidamente de similares útiles en la otra orilla, en Vila Praia de Âncora. El debate comienza (Fontes, 1925) en torno a su adscripción tipológica en un contexto preliminar del Asturiense del Conde de la Vega del Sella, (1923) y un genérico pre-Achelense, tipológicamente estos picos fueron calificados de arcaicos debido a su “tosquedad” en la talla, siendo una de las primeras referencias a posibles industrias paleolíticas en la comarca. Este debate monopolizará la cuestión paleolítica hasta los años sesenta, si bien tendrá una continuación en la década de los ochenta-noventa, la principal dicotomía se cierne entre la adscripción al Paleolítico inferior, y las que lo vinculan a la entrada del Mesolítico con similitudes al Asturiense (Fernández Costa, 1928; Jalhay, 1933). Cabe señalar en los cincuenta, los estudios de Breuil y Zbyszski, sobre las formaciones sedimentarias de playas

1 Martínez-Navarro et al. ;2018; *Los mamíferos del Plioceno y Pleistoceno de la Península Ibérica*, PH · June 2018

2 Pág. 233 Martínez-Navarro et al. ;2018; *Los mamíferos del Plioceno y Pleistoceno de la Península Ibérica*, PH · June 2018

costeras y terrazas fluviales, tanto en la costa lusa como en la cuenca miñota, que toman como base Álvarez Blázquez y Bouza Brey para su secuencia del Paleolítico de la cuenca del Miño, su esquema se base en un Achelense (con subdivisiones en antiguo, medio y superior), una facie Camposanquiense (que abarcaría la parte final del Paleolítico inferior, medio y superior) siendo sustituido por el Ancoirense que dará paso al Proto-Asturienense del Mesolítico. (Álvarez Blázquez y Bouza Brey, 1949).

Este debate en torno al concepto del Camposanquiense como facie regional, parece cerrarse en torno al cambio de siglo a raíz de los trabajos de Vázquez Varela, Cano Pan, y Villar Quinteiro, estableciendo un marco temporal diacrónico para unas industrias asimilables al Modo 1 (Clark, 1984), con varios contextos arqueológicos: Paleolítico inferior-Bifaces en superficie, Mesolítico-Picos de punta roma contextualizados en Fiales (Oia), y núcleos en diferentes contextos como Bronce Final-Portecelo (Oia), Hierro I-A Forca (A Guarda), Hierro II-cultura castrexa-Santa Trega (A Guarda) (Cano Pan, 1984, 1991, 1997), y el uso por parte de la comunidad marinera en los años setenta y ochenta del siglo XX (Vázquez Varela, 1980; Cano Pan, 1987), ligándose en su sentido amplio a la del caso luso Ancoirense. Así la diacronía, la falta de contexto en los hallazgos en superficie y los posteriores trabajos en torno al Achelense de las terrazas fluviales medias presentan diferentes realidades asociadas a estos útiles en superficie, plasmado en la síntesis de la industria de los cantos tallados costeros (Villar Quinteiro, 2003), caracterizándose los productos tipo *choppers*, pesas y los núcleos, como un recurso oportunista, *in situ*, y bajo unos parámetros de medición de gastos económicos, inclusive el desplazamiento, para su pervivencia histórica (Vázquez Varela; Cano Pan, 1987) (Fig. 3).



Figura 3. Industria lítica hallada por el estudiante en superficie en las siguientes coordenadas (As Solanas): ETRS89/UTM zone 29N EPSG: 25829 coordenadas X 509997.8 / Y 4639347.5. Este ejemplo sirve para evidenciar la facilidad de encontrar industria lítica en superficie en la costa de A Guarda, así como la problemática citada. Representa la variedad morfológica citada en la bibliografía.

Los trabajos de mayor profundidad serán los vinculados al Achelense. Primeramente en Las Gándaras de Budiño (Aguirre, 1964), que inician las secuenciaciones geomorfológicas de las

terrazas fluviales con vínculos a los tecnocomplejos industriales desde parámetros arqueológicos más actuales, tomando como partida la tesis doctoral de Nonn sobre la geomorfología de Galicia (Nonn, 1966; Butzer, 1967) y la incorporación de K. Butzer siguiendo la interdisciplinariedad que se daba en otras referencias como el caso de Hay en el proyecto de los Leakey en Olduvai. Si bien, una industria asimilable al tecnocomplejo Achelense (Modo 2) es datada por el método del C-14 en torno a los 30.000 BP (Aguirre, Butzer, 1967), afondando en la concepción de arcaísmo poblacional y cierto aislamiento de las comunidades paleolíticas del noroeste peninsular (crítica en; Caamaño Gesto, 2007 o Méndez Quintas, 2018). No obstante en la década de los ochenta, surgen las primeras críticas a la validez de las dataciones de Aguirre, primeramente Vidal Encinas y en los años noventa Cano Pan, adscribiéndolo a un “Achelense Pleno” (Cano Pan, 1997). A los trabajos posteriores en las propias Gándaras de Budiño (Vidal Encinas, 1981, 82, 83), se suman las estaciones de Chan do Cereixo (Vidal Encinas, 1983; Villar Quinteiro, 2010), Toén- A Piteira (Rodríguez Gracia, 1976, Villar Quinteiro, 1996, de Lombera Hermida, 2005), y los recientes trabajos de los yacimientos de Portomaior y Arbo, donde al rigor del estudio tencomorfológico de los LCTs (Méndez Quintas *et al.*, 2018), se incorpore las dataciones por luminiscencia y ESR (Méndez Quintas *et al.*, 2018; Demuro *et al.*, 2020), encuadrándose en el Pleistoceno medio, siendo un punto de reflexión con respecto al anacronismo del NW peninsular, Porto Maior con unas fechas entre 258-210 ka BP y Arbo en torno a 118 ka BP, caracterizándose por la adscripción al Achelense de grandes lascas (*Large Flake Acheulian*), el primero de rango cronológico de mitad del Pleistoceno medio y el segundo, una de las últimas pervivencias del concepto LFA en el límite con el Pleistoceno superior.

Las industrias de las terrazas altas

Con respecto a la cuestión a abordar en el presente trabajo, las supuestas industrias asimilables al Modo 1 (Cano Pan, 1997, 1999 y Villar Quinteiro, 2012) de las terrazas altas de la bacia del Miño, la bibliografía es escasa (tres artículos *supra.*) amén de la bibliografía crítica (Méndez Quintas 2008, 2017, 2020, 2021) o la sucinta citación, si bien también crítica (Rodríguez, Carbonell, 2000), la omisión generalizada en los trabajos de síntesis global son un indicativo, cuanto menos, de no trascendencia. Antes de realizar la presentación de los datos, se procederá a un enclave historiográfico de los mismos.

Tras la secuenciación de los niveles de terraza del Miño (Nonn 1966; Butzer 1967; Pérez Alberti 1978; Vidal Romani 1989; Cano Pan 2000; Villar Quinteiro 2011; Viveen, 2012; Méndez Quintas, 2017, 2020), se dispone de una base para la filiación del material lítico que va apareciendo en los cortes estratigráficos, unido a las dataciones por Beridio, OSL, luminiscencia y ESR (Viveen 2012; Méndez Quintas *et al.*, 2018; Demuro *et al.*, 2020), es decir se tiene un marco geomorfológico donde apoyarse para tratar de encuadrar cronológicamente las industrias.

En los años noventa, surge a nivel peninsular diversas propuestas de análisis metodológico-morfotecnológico de la industria lítica (Rodríguez de Tembleque, Muñoz Ibáñez, López Moreno, 1994), pero una de las que más impacto, a nivel literatura, ha tenido es la propuesta del SLA: Sistema Lógico Analítico (C.R.P.E.S. 85; Mora, 1991; Carbonell, 1994; Rodríguez Álvarez 97), esta propuesta parte de la dicotomía dialéctica (contradicción) entre la dinámica natural y la dinámica antrópica, en el estudio de las sociedades paleolíticas, supone una síntesis de la Lógica Analítica de Laplace (Laplace, 1972) y la epistemología marxista, si se me permite, un fondo conceptual del *Homo faber* de K. Marx. Estas propuestas tratan de analizar el conjunto lítico de un yacimiento de una manera global, incorporando las bases naturales al análisis, que desde la óptica de los años precedentes (Bordes, 1961) se habían centrado en la morfología lítica, “obviando” parte del yacimiento, y con un carácter unificador en la terminología, intentando superar el localismo conceptual.

Este esquema seduce a Cano Pan, que será el primer investigador en el ámbito gallego en aplicar los esquemas de Carbonell y colegas, aplicándolo en el estudio de las terrazas del Miño. Dos puntos son necesarios exponer: en 1991 el primer intento de Cano por la aplicación del SLA (con la

publicación de un artículo en *Treballs d'Arqueologia* de la U.A.B.), esta propuesta está en sus fases iniciales, y en un contexto del debate en torno a la búsqueda de pruebas en torno al posible poblamiento temprano del continente europeo, del que los teóricos del SLA formaban parte, podemos encuadrar a este investigador como parte de esa búsqueda en el noroeste peninsular. Por otro lado, cabe señalar que desde 1991, 1997 y 2000 (años de las publicaciones de Cano) los análisis de la industria lítica han avanzado hasta niveles microscópicos, el estudio de la tecnología lítica goza de una base global mayor que en los citados años, así como la tafonomía y geomorfología. No obstante, no ha habido continuación por el estudio de esa atribución al Modo 1 en las terrazas altas miñotas, por parte del autor. Proseguiré con trabajos relacionados con el Achelense como Fillaboa, pero sin continuidad en cuanto a publicaciones se refiere.

El caso de Rosa Villar es diferente, a una trayectoria investigadora autónoma consagrada (Según Dialnet: 31 artículos, 12 obras colectivas, 1 tesis doctoral, 1 publicación: *Chan do Cereixo; una actualización del Paleolítico inferior en Galicia*) se une a la labor prospectiva arqueológica. El artículo donde cita las industrias asimilables al Modo 1, se produce en 2012 fecha muy avanzada en el estudio de las primeras ocupaciones del Paleolítico inferior peninsular, con la consagración de los yacimientos de Atapuerca y Orce como los más representativos, se consolida el estudio de las terrazas fluviales peninsulares, con la incorporación del Oeste peninsular (Portomaior o el Valle del Lis, por citar en representación) y los análisis industriales gozan de una sólida base. En el citado artículo sólo la T7 (Chan de Vide-As Neves) la atribuye al Modo 1 y a una cronología en torno a 800.000 BP, el resto las vincula al Modo 2, que por sus características bifaciales parecen responder a lo precedente. Sería justo citar, que el artículo, pese a que en la bibliografía previa se referencia con su nombre, también está citado el estudiante Martínez Lomban, que presenta otro artículo donde da a conocer el hallazgo de un bifaz en una propiedad particular. Este hecho no excusa para el rigor necesario en el análisis lítico, pero conviene tenerlo en cuenta.

En cuanto a la crítica a estas industrias la principal aportación es de Méndez-Quintas, a continuación se expondrá brevemente una mención histórica para en otro apartado proceder a la compartiva terminológica de los análisis líticos. El artículo crítico de Méndez del 2008, responde a la industrias analizadas por Cano, calificándolas de “riesgo” el dotar de carácter antrópico a algunas, la ausencia de contexto estratigráfico, y la posibilidad de depósitos laterales posteriores asentados sobre la terraza, clasificando otras como netamente Achelenses (Méndez-Quintas, 2008, 2020). La crítica a la industria de Chan de Vide, se encuentra en *El primer poblamiento humano en el noroeste peninsular* (Méndez-Quintas, 2020), donde matiza la vincualción altimétrica de la terraza fluvial (de 70-80 según Villar, a +de 67 m, según Méndez-Quintas) y el supuesto carácter antrópico, atribuyéndole tanto una alteración de maquinaria pesada en la elaboración del corte estratigráfico así como a una posible procedencia de un derrumbre de gravera. Estas críticas no obtienen continuación de discusión científica, ni para ratificar lo expuesto ni para contrastar interpretaciones, dejando un vacío para la argumentación.

4. Un acercamiento actual a nivel global

4.1. Una vista africana. La secuencia clásica

La secuencia clásica de definición del Olduvaiense, es la propuesta por Mary Leakey en Olduvai (Leakey, 1971). Previamente se había expuesto una secuencia diacrónica en línea evolutiva para el Magreb atlántico, la propuesta por Pierre Biberson (Biberson, 1961), donde una secuencia de técnicas unidireccionales (Terdiguet-er-Rahla) constituían el Estadio I, seguido de los métodos bidireccionales (Deprez) el Estadio II, las multidireccionales (Souk-el-Arbu) el Estadio III, y un pre-Achelense (Sidi-Abderraman) el IV. Esta secuencia aunque trataba de establecer una vinculación con los eventos geológicos, adolecía de proponer una industria de elementos en superficie, en graveras, y conglomerados marinos. Esta situación de los años sesenta, precedente

de la secuencia clásica olduvaiense, se podría englobar dentro de un marco generalista de búsqueda sintética del Paleolítico desde una perspectiva europea (en línea con las investigaciones francesas) y de marcado carácter lineal. Si se recuerda la introducción historiográfica, se había señalado unos problemas similares, y algún intento clasificatorio (facie Camposanquiense o la secuencia de Álvarez Blázquez).

Olduvai

Volviendo a la secuencia clásica, Leakey propuso para la garganta de Olduvai, una evolución del registro lítico en los diferentes estratos (*beds*) desde los 1,8 ma en el tufo IB del Bed I, donde se desarrolla una industria olduvaiense muy homogénea hasta la base del Bed II. La vinculación de la industria al registro fósil tiene como un punto relevante FLK Zinj, que tras una adscripción inicial a *P. boisei* finalmente ligará a *Homo habilis*. La secuencia continúa en el llamado Miembro Lemuta donde surge una evolución del Olduvaiense, que la calificará como Olduvaiense Desarrollado A, ligado a los cambios ecológicos del Pleistoceno (1,7-1,6 ma). En la parte media del Bed II, se produce una bifurcación o disgresión, por un lado el Olduvaiense Desarrollado A, pasa al denominado D.O. B y surge el Achelense, la propuesta de Mary es que co-existen las dos realidades en el Bed III. En el IV se produce el último cambio del Olduvaiense con su fase C, por contra el Achelense perdura de una manera muy homogénea en toda la secuencia, así si el D.O. C finaliza en torno al millón de años, el Achelense perdura en Masek Bed y Ndotu Bed hasta los 400 ka aproximadamente. En cuanto a las variables tipológicas de la secuencia, estas vendrían a representar los tipos de la tabla inferior, con unos cambios porcentuales tal que así: El Bed I, predomina los *choppers* (51%), que descienden al 26% en el inicio del Bed II y bajan hasta valores de 4,4% en el IV, en cambio las lascas pasan del 10-12% en los dos primeros *beds* al 47,3%, el criterio de Leakey sería la configuración de uso de objetos de pequeño formato. Los PSSB (Poliedros, eSferoides, Subesferoides y Bolas), en especial las bolas, suponen el criterio de útiles configurados para secuenciar el Olduvaiense Desarrollado, pero el criterio fundamental de Leakey para la individualización del Achelense, es la configuración de grandes lascas, de más de 10 cm siguiendo a Kleindienst y que supongan más del 40% de la industria, por tanto otorga e individualiza las dos realidades mediante la imposibilidad del Olduvaiense por esta concepción de producir útiles sobre grandes lascas, la co-existencia implica el cambio en el D.O. a la fase C, pero diferencial del Achelense. Esta última propuesta será la que más debate genere posteriormente ya que la mayoría de investigadores vincularán el D.O. C al Achelense, si bien sería de rigor citar que la propia Leakey, ya había argumentado tal posibilidad. En cuanto a la cronología de los *beds*, también se producirán modificaciones de este esquema.

Ignacio de la Torre, que ha estudiado la colección completa de Leakey en Olduvai hace ver la cuestionabilidad de muchos *choppers*, PSSB, *small bifaces*, la cuestión de los *manuports* o los buriles que serían en realidad un accidente Siret de talla. Así si nos paramos un momento en su tesis, para el caso concreto de DK expone: “Así, documentamos que algunas veces Leakey (1971) clasificó como discoides algunas piezas en función de una morfología general de disco, pero sin observar que en realidad eran formas fortuitas de piezas naturales. Esta cuestión tiene cierta relevancia, dado que algunos autores como Gowlett (1986), Davidson (2002; Davidson & Noble, 1993) e incluso nosotros mismos (de la Torre & Mora, 2004; de la Torre et al, 2003) habíamos atribuido un significado tecnológico a piezas en función de las ilustraciones disponibles (Leakey, 1971), sin estudiar de primera mano unos materiales que no son en realidad como se había propuesto originalmente”. Continúa para FLK (Págs. 126-127) “Con todo, no nos encontramos en absoluto ante una estrategia de talla desordenada e ineficaz, sino todo lo contrario. En mi opinión, se trata de una tecnología concreta, eficaz y estructurada; concreta porque los procesos de reducción siguen pautas específicas que, aunque de ejecución simple, se repiten constantemente en los núcleos e implican así una sistemática concreta de talla. Además, resulta perfectamente eficaz, dado que se obtienen lascas de buena calidad con tamaños y morfologías bien definidas, aunque normalmente de

pequeñas dimensiones. Y por último, creo que se trata de una tecnología estructurada por la clara dicotomía existente en las materias primas utilizadas para cada función; el *débitage* se centra básicamente en el cuarzo, mientras que los percutores de talla son casi invariablemente de basalto y fonolita. Como ya he señalado más arriba, estamos ante una selección de materias primas para cada función que, dada la similar calidad de los cuarzos y de las lavas procedentes de lechos fluviales, puede explicarse a mi juicio no ya por criterios funcionales sino específicamente culturales”. Sobre el yacimiento de EF-HR, fundamental para Leakey en la hipótesis del Achelense, de la Torre argumenta tanto la producción de los bifaces como en *façonnage* en sí, una síntesis vendría a exponerse en la página 225 “De esta forma, en EF-HR la mayor parte de los retocados de gran formato son piezas que presentan un borde abrupto, generalmente el propio talón de la lasca, opuesto a un filo retocado. Se trata en realidad de enormes raederas transversales, generalmente con retoque unifacial y simple, denticulado o continuo. En ocasiones, el retoque convergente en dos filos crea además zonas apuntadas en uno de los extremos laterales de las lascas. No se trata en modo alguno de puntas sofisticadas, sino que éstas se consiguen con dos o tres golpes enfrentados que generan así un extremo aguzado, a veces en forma de triedro. Junto a estas piezas, encontramos además hasta tres ejemplos que podrían ser clasificados como hendedores, si bien es difícil para mí asumir la existencia de una predeterminación técnica en su obtención, requisito imprescindible para hablar de verdaderos hendedores (Roche & Texier, 1996; Texier & Roche, 1995b). No creo que la clasificación de los retocados de gran formato, término con el que aquí sustituiríamos al de *large cutting tools* (Isaac, 1977), deba ir más allá de lo hasta aquí comentado. Y es que opino que no existe una estandarización tipológica de estas piezas en EF-HR; la morfología de estos retocados es más grande o más pequeña, más fina o más espesa, en función del soporte utilizado para retocar. Pero este retoque nunca trata de rectificar los volúmenes del objeto, y sólo modifica la morfología en ocasiones para obtener una punta. Más allá de esto, cada pieza es muy distinta a las otras. Por tanto, creo que, sí acaso, podría hablarse de una cierta estandarización en el objetivo a conseguir con el retoque de los grandes soportes; y este no es otro que disponer de filos resistentes, generalmente opuestos a un dorso, y habitualmente acompañados de la creación de una punta.” Para este autor, el origen del Achelense vendría precedido de estas grandes raederas, esto es la plaqueta-soporte bifacial, que derivará en los macroconfigurados de LCTs (bifaces, hendedores y triedros) sobre grandes lascas o sobre núcleos aptos para el formato. Desde un plano biológico, asimila el Olduvaiense a *H. habilis* y el Achelense a *H. ergaster/erectus*.

Principales síntesis globales para el cambio diacrónico del Olduvaiense al Achelense.

Cuando en un mismo contexto se produce una secuenciación, la industria olduvaiense siempre precede a la achelense. Así los macroconfigurados sobre grandes lascas o sobre soportes aptos para su configuración tienen una vinculación nítida con el desarrollo de *H. ergaster*, no así la asociación de la industria olduvaiense que se vincula según diferentes autores desde *P. boisei*, a *H. habilis*, a *H. rudolfensis*, a *H. ergaster* o para el caso euroasiático *H. georgicus*, *H. antecessor*, o Ceprano, que se asimila a esta última. *P. boisei* pertenece a una especie biológica alejada de *Homo*, *H. habilis* presenta unas diferencias muy acusadas, tanto a nivel de capacidad craneal como tamaño con respecto a *ergaster*, con el que convive, y las atribuciones europeas presentan unos rasgos que los podrían aproximar a *ergaster* pero del que difieren en arcaísmo, según las investigaciones paleoantropológicas. Por tanto, vemos que no existe una clara atribución biológica a la industria olduvaiense, hecho que genera una variedad de propuestas para explicar su desarrollo.

Las principales síntesis epistemológicas del desarrollo del Olduvaiense – Achelense son las de Leakey, Isaac y Piperno. Así las síntesis de Mary Leakey en Olduvai se resumirían en una cohabitación de dos tecno-complejos diferentes asociados a dos especies biológicas, *Homo habilis* y *ergaster*, una línea evolutiva ligada a la biología. La propuesta de Isaac en Kobi Fora sería una evolución lineal desde el Olduvaiense, la facie Karari (raederas), Okote, y el Achelense, una variabilidad marcada por la adaptación ambiental, con un marcado carácter ecológico. Por su parte

Marcello Piperno propone para Melka-Kunturé una evolución lineal del Olduvaiense al Achelense, sin fases intermedias y bajo una misma especie *H. ergaster*, es decir un aumento de complejidad de una especie dentro de un sistema (caza-recolección), compuesto por tres subsistemas (patrón de asentamiento, sistema técnico y el económico). En conjunto se puede observar que los autores pese a realizar una tentativa universal presentan una secuencia muy particular, así Leakey lo vincula a la tipología y a unas determinadas especies presentes en Olduvai, Isaac incorporando la facie Karari con las raederas, y Piperno con una excesiva linealidad evolutiva, marcada por la presencia exclusiva de *ergaster* en Melka Kunturé.

Llegados a este punto conviene presentar la “salida” de las diferentes realidades a otros continentes.

4.2. Migraciones a eurasia

Han sido diferentes las propuestas metodológicas para explicar las primeras migraciones fuera de África, estas han ido modificándose a raíz de nuevos datos procedentes de las excavaciones. Realizando un pequeño visionado historiográfico, tenemos las que habían negado la ocupación del subcontinente europeo hasta el Pleistoceno medio (Roebroeks, 1994) argumentando factores climáticos vinculados al glaciario, las que ligaban las poblaciones del Modo 1 con la dependencia respecto a la fauna del Epivillafranchense, considerando a los homínidos como carroñeros-especializados (Arribas, Palmqvist, 1999), ambas descartadas por los propios teóricos, la primera será explicada con los yacimientos peninsulares, y la segunda sumado a los trabajos tafonómicos (Domínguez-Rodrigo, 2009) que evidenciarían un acceso primario homínido y una acumulación antrópica procedente de la caza. A ellas se suma la tecnológica (Carbonell, 1996, 2011) que proponían un desplazamiento de los grupos asociados al Modo 1 de la zona primaria original del este africano, debido a la mayor competencia, extensión territorial y supuesta complejidad de los grupos asociados al Modo 2, es decir un Modo 2 mucho más “complejo” habría expulsado a los grupos portadores del Modo 1, de ahí que las primeras evidencias euroasiáticas estuvieran asociadas al Modo 1, Carbonell aludía a futuras dataciones que confirmasen su hipótesis tecnológica.

Otro punto candente es el relativo a como y por donde se produce tal dispersión, son varias las hipótesis, desde las que relacionan una migración vía corredor levantino, apoyándose en el registro de Dmanisi (1,8 ma), y las que sugieren los pasos marítimos (estrecho Sicilia-Túnez y Gibraltar). Esta última se apoyaba en varias posibilidades, por un lado cierta vinculación faunística, en concreto el *Wolf-Event*, y la relación *Megantereon whitei*, *Theropithecus* y *Homo* vía Gibraltar aprovechando las ventenas de oportunidad, el paso, aunque posible (García Nos, 2019), se apoyaba en la situación costera peninsular de muchos yacimientos del Pleistoceno inferior. Varias argumentaciones parecen desechar tal posibilidad, por un lado la relación biológica tanto de los restos homínidos peninsulares (*antecessor*) con la filiación levantina (Dmanisi) y asiática, y por otro lado la fauna tanto continental como insular (Sicilia), con filiación continental y no africana.

Más adelante volveremos sobre el caso de recientes dataciones que cuestionan algunas de estas argumentaciones.

Finalmente se ha propuesto una multimigración en diferentes etapas; 2,1 ma, 1,8 ma, 1,4 ma, 1,2ma y posteriores coincidentes con los recambios faunísticos del final del Villafranchense, que serían aprovechados por los homínidos, las propuestas son coincidentes 2-1,6 ma, 1,4-1,2 ma, 1-0,8 ma y 0,6-0,1 ma (Abbate y Sagri, 2011), los pasos por el corredor levantino vendrían por las zonas húmedas como el Valle del Nilo y los cinturones fluviales del este. Son interesantes las propuestas de Bermúdez de Castro y Martínón -Torres, primeramente por el tono calmado de su propuesta y por una visión de regiones biogeográficas, así proponen un “área fuente” en el Sudoeste asiático y el corredor levantino, restándole cierta importancia al concepto de corredor, donde un deme biológico (cruce activo de una población local que comparte un acervo genético distinto) que podría generar una evolución independiente de la africana. Desde este origen, proponen multidispersiones, interacciones locales y complejas, hibridaciones, extinciones y recolonizaciones de los extremos

Europeos y asiáticos. El principal apoyo es la divergencia fósil (Ceprano, *antecessor*, *georgicus*) pero que presentan una filiación en especial con Dmanisi, y este un patrón africano con derivaciones euroasiáticas, asentadas en el corredor y dispersas por el CADE (Área Central de Dispersiones de Eurasia), esto ha llevado a cuestionarse el origen filogenético de *antecessor*, proponiendo que las poblaciones de la Sima de los Huesos, provenientes de otra oleada (0,6-0,1ma) hallan sido los que “reemplacen” a las existentes, con una menor densidad demográfica. Por lo tanto, la vinculación *antecessor-neanderthal* también ha sido cuestionado por los propios autores, vinculándolo a *Homo erectus* de China. Este discurso es de suma importancia ya que posibilita, con un discurso de baja densidad, la demografía euroasiática.

Habíamos mencionado que las nuevas dataciones podrían cuestionar ciertas hipótesis anteriores, una de ellas es la asociación Achelense de Attirampakkam en 1,51 Ma (Pappu *et al.*, 2011), cuestionada no obstante por parte de la comunidad científica, otra La Boella con el debatido Achelense, así como las argelinas del Oued Boucherit, donde en Ain Boucherit se ha datado industria Olduvaiense en 2,44 y 1,92 ma y Ain Hanech y El Kherba 1,77-1,72 Ma, donde a su vez figura un Achelense datado en 1,67 ma (Duval, Sahnouni, 2021). Todo esto cuestiona varias de las anteriores hipótesis, por un lado las vinculadas al paso gibraltareño, ya que evidencia un Modo 1 y Modo 2 en línea de costa con dataciones muy tempranas que parece no tener vinculación con el continente europeo. Por otro lado, las posturas de Martínez-Navarro que había propuesto una dispersión del Achelense en 0,8 ma, en vinculación a flujos migratorios faunísticos. Pero también supone el rechazo de la tesis tecnológica de Carbonell, es decir el Modo 2 parece “salir” y seguir líneas independientes de la supuesta zona original del este africano. Los autores de este último artículo ponen en énfasis en lo alejado de los puntos de evidencia lítica de ambos tecno-complejos (Norte de África, el Este y el Sur) con fechas muy similares, proponiendo o una posible migración temprana de la zona del este, o una vinculación pan-africana con mayor incidencia de las zonas boscosas del centro selvático del Congo, vinculando así con el supuesto Modo 0.

En cuanto a Europa, volviendo a lo anterior, la mayor filiación de “rasgos neandertales primigénios” con la Sima de los Huesos, había sugerido un posible remplazo de *H. heidelbergensis* respecto a la población asentada (*H. antecessor*) o un posible cruce (Bermúdez de Castro, 2003), la cuestión resulta clave para la posibilidad de debate en torno a flujos cortos y esporádicos, y la posible extensión homínida a uno de los extremos atlánticos como puede ser el Miño, si tomamos el CADE como referencia. El hallazgo de la mandíbula de Sima del Elefante sugiere una distinción respecto a TD6, que coincidiría con el espacio temporal entre ambos y un enfriamiento brusco, esto posibilita el flujo esporádico, pero Vallparadís se presenta como una ocupación en esas mismas dataciones con lo cual permite el debate.

La cuestión relativa al posicionamiento costero puede ser explicado por la atemperación climática, y el flujo de atracción faunística, como se ha señalado para otros casos (Finlayson *et al*, 2011).

Con lo expuesto que los flujos sean cortos y esporádicos o estén más vinculados al área mediterránea, debe ser matizado por la relativa “corta” investigación. Los estudios que se centran en yacimientos del Pleistoceno inferior son muy recientes, es decir cabe la posibilidad de que la visión esporádica sea contrastada con nuevos proyectos.

4.3. Sacar sangre de las piedras

No he tenido el acceso a todo el trabajo de Glynn Isaac que me gustaría, pero de la Torre en su tesis parafrasea este titular de Isaac, que vendría a representar si es posible ir más allá en las hipótesis o en las conjeturas, claro está apoyado en el rigor. ¿Es posible sostener que nos hallamos ante dos estructuras sociales diferentes representadas por el Olduvaiense y el Achelense? ¿La aparente amplitud territorial y la elaboración de configurados sobre grandes lascas tienen relación con un cambio en las estructuras sociales?

El FLK Zinj representa una acumulación antrópica de restos óseos (fundamentalmente carcasas) y líticos agrupados en un *cluster* de aproximadamente 25-30 m², ha servido de base para el debate de estimulantes propuestas como la caza vs carroñeo, que finalmente la tafonomía parece resolver hacia el consumo primario (Domínguez-Rodrigo, 2009), el *home-base* de Leakey, y las propuestas de Isaac sobre yacimientos similares de Kobi Fora, primero el *home-base food-sharing*, y posteriormente el lugar central de forrageo, al implicar el primero ciertos componentes estructurales. El lugar central de forrageo se apoya en la formación y acumulación en puntos concretos del paisaje de material cárnico para proceder a su consumo. Esto difiere si los ambientes son de alta o baja competencia, así como los restos dejados, por ejemplo en concentraciones de hienidos con alta competencia los restos tienden a ser menores (supresión completa de los restos), pero también se puede dar una mayor concentración (recurrencia) en lugares de baja competencia. Las concentraciones actuales de cazadores-recolectores tienden al siguiente esquema: se caza colectivamente, se traslada la pieza a un lugar central, se despieza *in situ*, y se traslada las piezas obtenidas entre las familias nucleares que forman el grupo, por lo tanto en vez de concentración y consumo *in situ*, a nivel arqueológico se produce una dispersión de los restos (*patches*), y en el ámbito relacional se observa la estructuración en torno a familias nucleares.

En un artículo reciente (Domínguez-Rodrigo, 2021), se ha propuesto desde una posición no en firme, el concepto de eusocialidad ligado al nido, parte de varias bases; por un lado incluye un mayor número de yacimientos (AGS), que cumplen la condición de *cluster* antrópico, para así no realizar un debate universal sobre un particular, y por otro incluye bases analíticas amplias. Si nos detenemos en el concepto de eusocialidad, este está presente en determinadas especies sociales donde el grado de diversificación de funciones es tal que permiten el desarrollo grupal desde un nexo común, sea este el lugar central, colmena, nido... El sugerir asociarlo al Olduvaiense implica una serie de contradicciones, ya que exige una diversidad funcional. En trabajos de áreas funcionales estos autores, muestran posibles áreas de percusión o descarnación pero bajo el mismo patrón, esto es los papeles podrían ser intercambiables porque no implican una especialización. Si se analiza globalmente el Achelense, podemos observar que el registro produce una ampliación del espacio, y en el tecnológico una diversificación de útiles, los LCTs (bifaces, hendedores, triedros) asociado a los conceptos de *façonnage* y simetría. Esto conlleva un mayor desarrollo de los pasos para su obtención, lo que se refleja en la memoria y la plasticidad cerebral, es decir un mayor recorrido de los pasos a elaborar y la necesidad de retenerlos. Si realizamos un ejercicio especulativo, esto solo se podría producir en una incipiente “individualización”, es decir una diversificación de funciones dentro del grupo, que permitirían el desarrollo de nuevos componentes culturales.

La eusocialidad en el ámbito biológico, suele producir un mayor dimorfismo sexual o funcional (zánganos en abejas, especialización de colmillos en determinados félidos, por ejemplo), esto podría relacionarse o bien con el dimorfismo sexual de las diferentes especies vinculadas al Olduvaiense, o bien a la diversificación funcional del registro lítico del Achelense.

Para ver las posibles estructuras sociales del Olduvaiense, se parte de las concentraciones tipo *cluster* y un consumo *in situ*, Domínguez-Rodrigo (conferencia pública, 2017) ha realizado un análisis de las diferentes estructuras sociales tanto de cazadores-recolectores actuales (con una monogamia en el 90%), como en *Hominoidea* (poliginia, unidades familiares básicas, o harén), al que habría que añadir para ser extensivos la poliandria. Si bien en yacimientos como el Zinj lo que se observa es algo diferenciado que tiene como componente principal el núcleo grupal, se podría conjeturar con unos componentes estructurales de fusión-fisión, unidas a conductas afiliativas (como puede ser el *food-sharing*, que fomenten la cohesión), y agnósticas (contra elementos internos pero también externos, fomentando la fuerza grupal frente a las amenazas). Esto llevaría a unas estructuras próximas a las de los chimpancés, que tienden a comportamientos, en ocasiones, individuales. Oponiéndose al concepto de nido lo cual nos situaría en un punto alejado del mismo.

La versatilidad de esta estructura, permitiría especular con la variabilidad y flexibilidad necesaria en distintas situaciones y en marcos amplios, como puede ser el fuera de África, (grupos mixtos, hembras y crías, individuos solitarios,... una fusión-fisión extensa). Pero si realmente tiene relación la eusocialidad con el emergente Achelense, tendría que evidenciar el nido, si no estaríamos ante una diversificación pero no un uso grupal, por lo tanto se necesitaría también ampliar en extenso los yacimientos achelenses más antiguos.

Como reflexión final el campo de la etología da pie a muchas especulaciones que son necesarias contrastar, los análisis de mega-datos pueden aportar algo en este campo, para tratar de confirmar o no que las hipótesis de Mary Leakey de co-existencia de dos realidades, aún con todos los matices, tienen cierta validez.

4.4. El primer poblamiento peninsular: Pleistoceno inferior y EMPT (*Early Middle Pleistocene Transition*)

Los trabajos arqueológicos en los yacimientos de Barranco León y Fuente Nueva, permitieron contrastar la presencia hominina en Europa en el Pleistoceno inferior, que en los primeros años noventa solamente contaba con escasos seguidores (Carbonell, 1995) frente a las posturas de una ocupación tardía (Roebroeks, van Kolfschoten, 1994), y que se sumaban al yacimiento de Dmanisi y Atapuerca, provocando una revalorización de las interpretaciones ocupacionales (Bar-Yosef), peninsulares inclusive (Santonja, 2006).

Los yacimientos de Orce se encuentran en la cuenca de Guadix-Baza (Granada), en una antigua formación endorreica lacustre datada entre finales del Plioceno y la secuencia pleistocénica, correlacionada con el cron Matuyama (Oms, 2000) y datada a través de la biocronología de grandes y pequeños mamíferos (Martínez-Navarro, 2010), magnetoestratigrafía, ESR entre 1.4-1.2 ma (Toro Moyano, 2010). Los estudios iniciados en los noventa, toman como base los tafonómicos interesados en la fauna pliocénica de los ochenta, aportando una industria lítica sustancial. La ausencia de configurados bifaciales, y las siguientes características generales³, llevan a la clasificación de Olduvaiense (Modo 1) de la industria lítica encontrada. Como señala Toro Moyano “The Orce assemblages were to change ideas about the first European toolkits which, until their discovery, were believed to be composed essentially of modified pebbles (Martínez-Navarro et al., 1997)”, esta cuestión será posteriormente analizada ya que parece clave en las interpretaciones de la cuenca del Miño. Los sitios del entorno paleo-lacustre asociados al Modo 1 son los siguientes: Barranco León y Fuente Nueva 3 (1.4-1.2 Ma), Huéscar (1-0.9 Ma) y Cúllar Baza (0.8-0.6 Ma), estando estos últimos en el transicional EMPT (Toro Moyano, 2010), los dos primeros han sido interpretados como una deposición *in situ* en una competencia homo-hiena por la fauna asociada, si bien recientes análisis geomorfológicos y tafonómicos lo vinculan a un evento de alta energía post-deposicional (Oms 2011, Anadón et al. 2015, Tilton 2021), compuesto principalmente por lascas, alguna raedera configurada, esferoides, subesferoides, y bolas. Desde un plano tecnológico presenta los sistemas monopolares, discoides, kombewa y bipolar sobre yunque. En cuanto a los dos últimos Huéscar y Cúllar, la industria es escasa y fuertemente debatida.

El otro gran yacimiento peninsular donde se encuentra el Modo 1, es el complejo kárstico de Atapuerca (Burgos), más concretamente en los registros de TE-9 (Sima del Elefante) y TD4-TD6 (Gran Dolina), contribuyendo al estudio de las primeras ocupaciones humanas del espacio euroasiático. TE-9 contiene la secuencia lítica en estratigrafía más antigua de Atapuerca (hasta el momento), con dataciones por paleomagnetismo, biocronología y núcleos cosmogénicos en 1.2

³ “At both sites, the artefacts were knapped from tabular flint and limestone pebbles collected nearby. The assemblages are composed mainly of small, non modified flakes and angular fragments, as well as some cores. Larger limestone heavy duty tools and cores are also present.” Toro Moyano, et al. ;2011; *The archaic stone tool industry from Barranco León and Fuente Nueva 3, (Orce, Spain): Evidence of the earliest hominin presence in southern Europe.* Quaternary International 243 (2011) 80e91doi:10.1016/j.quaint.2010.12.011

Ma (Rosas *et al.*, 2001, Parés *et al.*, 2006, Carboenll *et al.*, 2010, Rodríguez *et al.*, 2010, Bermúdez de Castro *et al.*, 2010), asociado a fragmentos óseos con trazas de descarnación, otra vez la ausencia de grandes configurados LCTs, la clasifica en Modo 1 (Rosas, 2004, Ollé, 2013). Las fases transicionales han sido objeto de estudio reciente (Lombera-Hermida, 2015).

La Gran Dolina el otro sitio con restos olduvaienses tiene en contexto de niveles del Pleistoceno inferior los siguientes: de TD1 a TD7 (Parés, Pérez-González, 1995, 1999). El nivel TD4 a la paleofauna mamífera se suma la asociación de restos líticos clasificados como Modo 1 (Carboenll, Rodríguez 1994), hasta las campañas recientes los restos de este nivel y de TD5 son reducidos (5 objetos para TD4) y algún resto de TD5 procedente del corte estratigráfico (Rodríguez en prensa, 2000), TD5 alterna fases estratigráficas sedimentarias con transporte hídrico y *cut-and-fill* (erosión y relleno), las investigaciones proponen un uso intencional de la sima tanto de homínidos como de cánidos, estos por conductos menores (Rosell, 1998).

El mayor conjunto lítico y paleontológico corresponde a TD6 “Estracto Aurora”, donde se asignó una nueva especie *Homo antecessor* (Bermúdez de Castro, 1997, Arsuaga, 1999), si bien matizada en la actualidad a raíz de los restos de TD6-113 (Carbonell, 2005, Bermúdez de Castro 2008, 2011) presentando similitudes con restos asiáticos, como se expuso anteriormente. Estos restos continen *cut marks* en restos de homínidos dando lugar al llamado “canibalismo gastronómico”.

A TD6 le sigue TD7, con una edad de 0,78 ma, a través del ESR (0,857-0,78 ma) enclavada en el EMPT, siendo ya el siguiente extracto el cambio paleomagnético Matuyama-Brunhes (Falgarés *et al.*, 1999, Falgarés, 2003). A esta secuencia le sigue un *hiatus* en los niveles superiores, visible a su vez en TE15-TE17 (Sima del Elefante).

La predominancia de BP (lascas) en un 65% fue señalada en un principio (Carbonell, Rodríguez 2000), como uno de los principales rasgos de la industria lítica, y desde el plano tencológico los núcleos discoides son los preponderantes.

El Alto de las Picarazas (Andilla-Chelva, Valencia), es descubierto debido a las obras del Campo eólico de Peñas de Dios en 2007, presenta una estratigrafía sedimentaria en un relleno arcilloso de una fisura de roca caliza procedente de un fuerte sistema de fallas, rellenadas a lo largo del Pleistoceno (Garay, 2013). El yacimiento ha sido datado a través de la inversión en la polaridad magnética, bioestratigrafía (*Allophaiomys pliocaenicus biozone*)⁴, e industria lítica⁵, que si bien no tildan de Modo 1, sus investigadores la comparan con las industrias de Orce y Atapuerca, además de evidencia de *cut marks* en los restos paleofaunísticos (Vicente Gabarda *et al.*, 2015).

Vallparadís (Terrasa, Barcelona) es excavado entre 2005 y 2007 debido a la construcción de la estación ferroviaria. El estudio cronológico del yacimiento es efectuado por Duval y colegas, determinando unas “edades ESR promedias de 0,83 ± 0,13 Ma (2σ) para el nivel arqueológico de referencia del yacimiento (nivel 10) y de 0,79 ± 0,23 Ma (2σ) para el nivel arqueológico 12 de la secuencia de Vallparadís. Dichos resultados por *ESR* concuerdan con los obtenidos a partir de la biocronología y del paleomagnetismo” (Duval, 2011), enclavándose por tanto en el Pleistoceno inferior final y la transición al Pleistoceno medio. El estudio lítico corre a cargo de K. Martínez y J. García, que proponen una asimilación al Modo 1, donde el cuarzo representa el más del 79% para el nivel 10, siendo las BP (lascas) el “dominio” lítico del yacimiento, destacan la presencia de *manuports*, uso como percutores y yunques de cantos de río (diferenciando el material: arenisca y cuarcita), destacan el pequeño formato de los cantos de río (de 2-5 cms) donde el 98% no desarrolla

4“Stratum IVb is characterized by the presence of the *Allophaiomys ruffoi*, a species that encompasses the *Allophaiomys pliocaenicus* biozone between 1.8 and 1.5 Ma (Agustí *et al.*, 2001; Cuenca-Bescos *et al.*, 2010).

Soergelia minor and Hemibos found in the sedimentary unit confirms our biostratigraphic assignation. The association of these two species, dating from 1.5 Ma, has been found in Venta Micena (Orce, Granada). We consider this a suitable chronology for this level of Alto de las Picarazas.” Vicente Gabarda, *et al.* ;2015; *The Lower Palaeolithic site Alto de las Picarazas (Andilla-Chelva, Valencia)*, Quaternary International, <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.04.049>

5“The site assemblage is made up of seven pieces, two shapeless flint fragments and some splinters found in the sieving of sediments.” Vicente Gabarda, *et al.* ;2015; *The Lower Palaeolithic site Alto de las Picarazas (Andilla-Chelva, Valencia)*, Quaternary International, <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.04.049>

una gran secuencia. En cuanto a los métodos técnicos, son similares a otros yacimientos peninsulares, talla unipolar y centrípeta, y la bipolar sobre yunque (García, 2013).

El Barranco de La Boella (La Canonja, Tarragona) ha proporcionado desde 2007 un conjunto de LCTs en unas fechas próximas al millón de años, posibilitando nuevos marcos comparativos para la comprensión del primer Achelense europeo. Son cuatro localizaciones (Pit 1, Profile 1, La Mina y El Forn), con cuatro unidades estratigráficas, dos de ellas (Und. II y III) corresponden al cron Matuyama. Las dataciones por paleomagnetismo sitúan la secuencia entre el cron Matuyama y la transición EMPT, el estudio de los sedimentos para obtener fechas radiométricas fue efectuado con un decantador de radioactividad dentro del cuarzo (Al y Be) (Vallverdú, 2014). Tanto los restos paleontológicos (*Mammuthus meridionalis*) como los coprolitos señalan un marco transicional, estos últimos pueden pertenecer, según los autores, a *Pachycrocuta brevirostris*, que unida a la bioestratigrafía de pequeños mamíferos, abre el marco del EMPT a la orquilla 942-641.000 BP. En cuanto a la industria lítica, la presencia, aunque en escaso porcentaje, de LCTs, lascas retocadas, y medianas lascas llevan a varias hipótesis del “primer Achelense”, un desarrollo local, una coexistencia de dos realidades independientes y unas posibles vinculaciones tanto al Este africano original del Achelense como a una vinculación a la zona de los Montes de Tessala (Algeria), si bien parece que sin continuidad (Mosquera, 2015). Otro punto a considerar es la situación geomorfológica, ya que se sitúa entre la incisión de la T6 del río Francolí con la T5, en cualquier caso, en las terrazas altas.

Cueva Negra, en el estrecho de Quípar (Murcia), supone un yacimiento interesante por lo controvertido de sus datos. Se encuentra también asociado a un medio lacustre de origen miocénico que es colectado por el río Quípar en la actualidad. Geocronológicamente ha sido datado en la polaridad Matuyama (800.000 BP), que actualmente la biocronología y la datación combinada de ESR y U-series corroboran entre el subcrón Jaramillo y el límite Matuyama-Brunhes (990–772.000 BP) (Duval, 2020). Walker su principal arqueólogo, de difícil lectura para mí, propuso en unas hipótesis iniciales un primer Achelense peninsular, al hallar un bifaz de caliza, así como un uso antrópico de fuego, a raíz de un fragmento óseo alterado térmicamente y un fragmento de *chert* (variedad de sílex, criptocristalino o microcristalino desarrollado sobre calizas o dolomías, de menor “calidad” en la talla) también alterado. Los métodos de datación, verifican el uso antrópico del fuego, debido a que la profundidad del sustrato y el medio kárstico imposibilitan una génesis natural del mismo, a mayores de que la sedimentación carece de grandes episodios de alta energía, centrándose la discusión hacia si el fuego ha sido generado *in situ* o transportado al interior, la ausencia de hogueras o piedras delimitantes puede verificar un uso “incontrolado” apoyado en que el hallazgo no se repite en el resto de la secuencia. La industria lítica, a mayores del configurado bifacial, aporta una serie de lascas, *choppers*, y un uso de la técnica Levallois (que representaría unas fechas muy antiguas para este método asociado tradicionalmente a la evolución del Achelense) y microlitos. Walker tras atribuir la génesis a la complejidad social, que según el posibilita un uso del fuego, cruces de estrechos, y variedad de técnicas de talla, decide en 2020 “romper” con la epistemología de Clark para no hablar de atribuciones culturales, ni modos técnicos (Todo el proceso en: Walker, 2011, 2013, 2020), siguiendo el esquema de Shea. Los datos en acceso abierto a un estudiante que aporta sobre la industria lítica son muy escasos dificultando cualquier análisis.

Un último yacimiento que se atribuyó al Pleistoceno medio inicial es Solana del Zamborino (Granada), ya que primeramente fue considerado de finales del Pleistoceno medio, debido a la aparición de un bifaz, unido a las lascas y *choppers*. Enclavado en la misma cuenca Guadix-Baza, los trabajos de Scott y Gibert les llevaron a la publicación en *Nature*: “Solana del Zamborino’s artefact layers are positioned immediately above the Matuyama/Brunhes polarity reversal. Using the sediment accumulation rate from the stratigraphically equivalent Cúllar Baza-1 section, the tool layers would be 10– 30 kyr after the polarity change, giving a date of 770–750 kyr ago. (...) Of specific interest for the chronology of other handaxe sites in Europe was the early record of

Arvicola cantianus immediately above the Matuyama/Brunhes polarity boundary (,0.75 Myr ago). This antiquity is confirmed by the polarity zonation at Solana del Zamborino. Unfortunately, deposition in the Baza Basin ended by ,0.5 Myr ago¹⁶, leaving the biochronology of the last half of the Middle Pleistocene to be developed elsewhere.”⁶ Generó una contestación, replicada por los estudios de Álvarez Posada, Parés y Sala que proponen unas dataciones de 480-300.000 BP (Álvarez Posada, Parés, R. Sala *et al.*, 2017). La industria contiene LCTs, raederas, cantos trabajados y denticulados, asignándose al Achelense. No se usará en los siguientes apartados.

4.4.1. Yacimientos dudosos

Los siguientes yacimientos se exponen en otro apartado, especificando el motivo:

Considerado paleontológico, Cúllar-Baza 1 (Granada) posee una muy reducida industria lítica asimilable al Modo 1, con una cronología de 780-650.000 BP, no existen evidencias de *cut marks* en los restos óseos. Generó y genera una fuerte controversia (Torrente Casado, 2011).

El Pino (Cuenca) excavado recientemente, lo asimilan al Modo 1, si bien también deducen un Modo 3 en otro punto del estrato, sin dataciones por el momento (Domínguez Solera, 2015).

El Aculadero (Cádiz), (Querol y Santonja, 1982) las nuevas dataciones lo enmarcan en 63.000 BP (Santonja, Pérez-González, 2010) y El Rompido (Huelva), sobre una terraza +10-20 m, cantos tallados sin dataciones precisas.

Magoito, Mironço, Aldeia Nova, Açafora, (Lisboa) semejante caso al tema a analizar, industrias en superficie o en corte, sobre terraza fluvial. Donde se podrían enmarcar los siguientes, debido al contexto de terraza fluvial alta, hallazgos en superficie o en corte escasos, predominancia de cantos trabajados y sin dataciones absolutas; Monfarracinos y Toro, Terrazas altas del Pisuerga, Perilla y Betrocino (Terrazas del Esla), Pueblanueva del Tajo y Puig d'en Roca (Ter).

5. Análisis

5.1. Situación de las industrias y contexto estratigráfico de las terrazas de la cuenca baja del Miño

La formación de las terrazas del Miño, tiene un origen en las transgresiones y cambios eustáticos marinos (Viveen, 2012), señalando una posible influencia tectónica durante el Pleistoceno medio, que no es compartida (Méndez-Quintas, 2020). El río Miño es un indicador del cambio de rías (al Norte) a ríos (al Sur), mostrando un origen de las terrazas fluvial y no marino, y un sistema de terrazas fluviales complejo. Los diferentes autores que han tratado esta cuestión han establecido un sistema de terrazas generalmente dividido entre las altas, medias y bajas, pero no se ha establecido un criterio unánime. Así Lautensach en 1945, dividía en tres tramos: de 5-10 m las bajas, 20 m las medias, y entre 45-52 las altas. Teixeira en 1949 añadía subdivisiones para establecer seis terrazas, y hasta 8 en su revisión posterior. Los años 1966 y 1967 suponen un punto de inflexión ya que H. Nonn elabora su tesis doctoral sobre la geomorfología de Galicia, y K. Butzer establece su secuencia de terrazas fluviales y depósitos marinos costeros, para su trabajo en Las Gándaras de Budiño, 6 terrazas para Nonn y 7 para Butzer, pero también correlacionan la evolución geomorfológica de una manera extensa. Augusto Pérez Alberti en 1978 y en 1998 reduce drásticamente las terrazas a 4 niveles, le sigue Vidal Romaní con 8, que serán los que toma la base de Cano Pan para la relación industrial (Cano Pan, 1997; Pérez Alberti, 1998). Finalmente ya para fechas actuales contamos con Viveen con 10 terrazas y Méndez Quintas con 9. Para este trabajo, se

⁶ Scottl, Gary R. & Gibert, L. ;2009; *The oldest hand-axes in Europe*, Nature · September 2009
DOI: 10.1038/nature08214 · Source: PubMed

tomarán como referencia los de Viveen y Méndez-Quintas, respectivamente (2012, 2020), ya que al criterio de actualidad se une la posibilidad de interacción de los Sistemas de Información Geográfica y la interacción con los mapas (Fig. 4). No obstante la principal aportación de ambos autores son las dataciones: ^{10}Be para Furnia (Viveen, 2012) y ESR/TT-OSL para Porto Maior (Méndez-Quintas, 2018; Demuro, 2020). En tanto a las cuestiones de posible datación comparativa según Viveen la T6 es >650 ka, la T7 se halla en el Pleistoceno medio (780 ka) y solamente la T8, T9 y T10 se podrían adscribir al Pleistoceno inferior (Viveen, 2012), según Méndez-Quintas la T6 se situaría entre el MIS 12-13 (524-434 ka), la T7 (+65-77m), la T8 (+78-89m) se habría formado en la EMPT y T9 (+91-108m) en el Pleistoceno inferior (Méndez-Quintas, 2017, 2020, 2021).

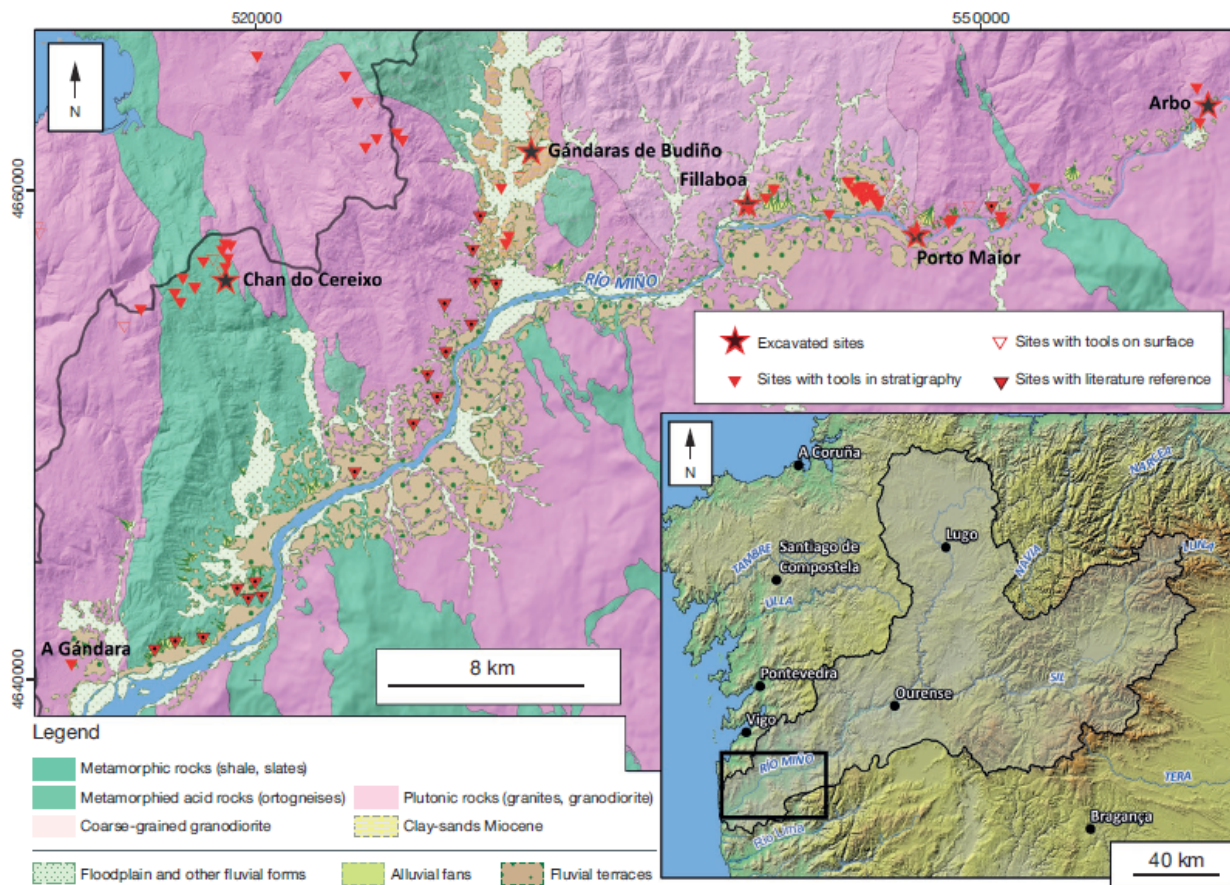


Fig. 2. — Geological and geomorphological maps of the Lower Miño basin with the main sites with Lower Palaeolithic lithic industries.

Figura 4. Mapa de situación de los yacimientos e industria lítica de la cuenca baja del Miño, extraído de: Méndez-Quintas E.; Santonja M.; Pérez-González A.; Demuro M.; Arnold L.; & Duval M. ;2021; — Early human occupations in Northwest Iberia: The archaeological record of the Lower Miño basin during the second half of the Middle Pleistocene, in Rodríguez-Álvarez X. P.; Otte M.; Lombera-Hermida A. de & Fábregas-Valcarce R. (eds), Palaeolithic of Northwest Iberia and beyond: multidisciplinary approaches to the analysis of Late Quaternary hunter-gatherer societies. *Comptes Rendus Palevol* 20 (1): 1-19. <https://doi.org/10.5852/palevol2021v20a1>

Perfil estratigráfico de Cano para Tomiño:

Casa da Cultura de Tomiño: 0 Avenida de la República Argentina

Seixo, Pontevedra, Galicia 36740 España Coord.: 41° 59' 24.3312" N 8° 44' 17.4912" W

Industria:

Campo de fútbol de Tomiño (Campo do Alivio), sistema de coordenadas georreferenciadas: ETRS89/UTM zone 29N EPSG: 25829 X 521142 Y 4648086

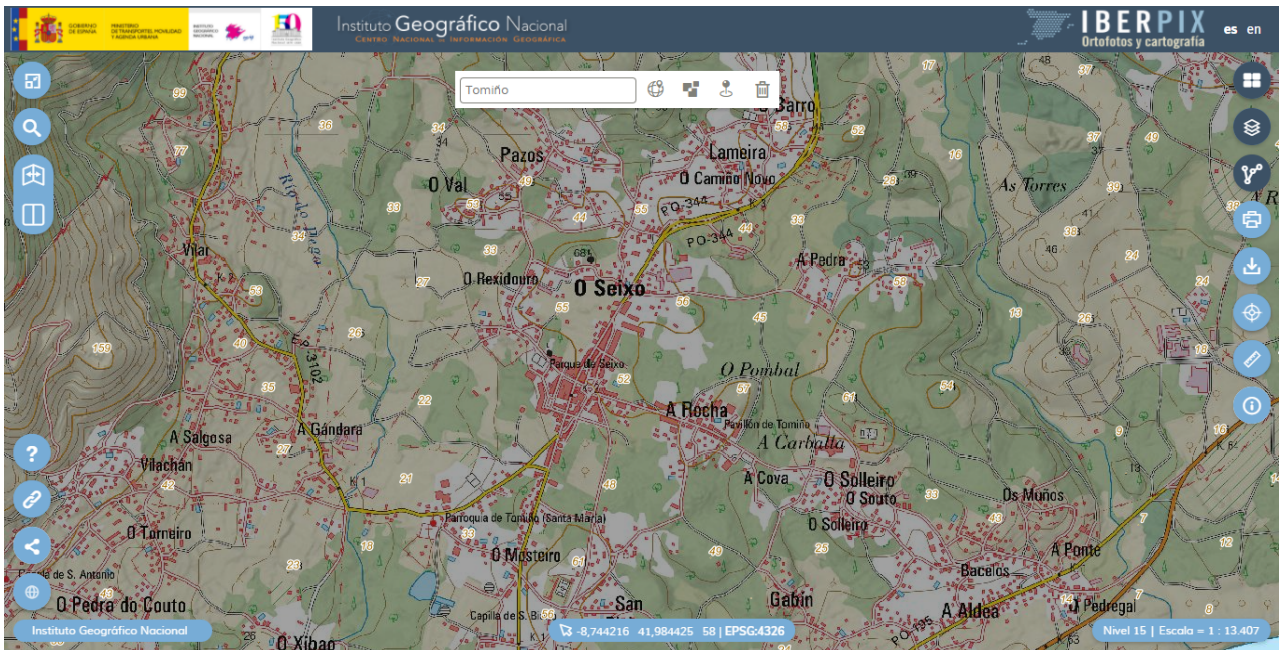


Figura 5. Mapa de puntos acotados y curvas de nivel sobre mapa topográfico nacional, fuente IGN: <http://www.ign.es/iberpix/visor/>. La ubicación del perfil de la Casa da Cultura (O Seixo) se halla a una altura de 52 metros sobre el nivel del mar. El campo de fútbol de O Alivio, está en la misma terraza, al Sur en el centro de la imagen donde figura O Mosteiro, se observa la figura del campo, sería práctico citar que se ve otro campo al Este pero está ligado al Instituto Público de Tomiño.

La ubicación altimétrica de la industria de Tomiño (independiente de su supuesto carácter antrópico o no) (Fig. 5), es una cuestión importante, ya que su correcta ubicación altimétrica puede llevar a su situación en una terraza u otra, los puntos acotados son una referencia altimétrica con respecto al nivel actual del mar, para los trabajos de mapeo se emplea la distancia con respecto al curso del río, o al *Floodplain* (llanura aluvial), por lo tanto ante el previsible error, se tiende a “equilibrar” con respecto a la literatura y la situación en los mapas. Los depósitos laterales sobre terraza se escapan a mi actual conocimiento, por tanto se situarán mediante coordenadas, ya que en la literatura no está muy preciso este punto.

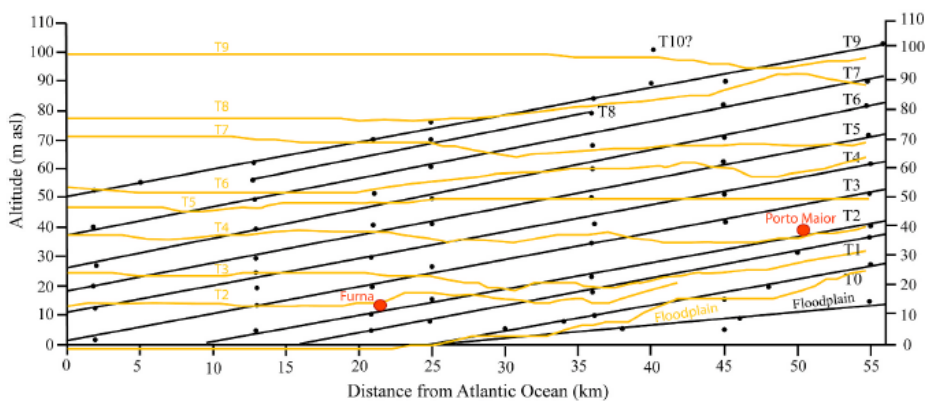


Fig. 1. Comparison of the longitudinal profile reconstruction of Viveen et al. (2013a, 2013b) (black lines) and the profile reconstruction of Méndez-Quintas et al. (2020) (orange-brown lines). Black dots represent some examples of terrace surface measurements used to correlate the terrace levels (Viveen et al., 2013b). The figure clearly shows that the two profile reconstructions do not match as Viveen et al. (2013a, 2013b) reconstructed profiles with a gradient of 1 m km^{-1} , whereas Méndez-Quintas et al. (2020) maintained horizontal profile reconstructions. These differences cause a mismatch of two terrace levels. Locations of the ^{10}Be -dated Furna site (Viveen et al., 2012b) and of the ESR/TT-OSL/pIR-IR dated Porto Maior site of Méndez-Quintas et al. (2018) and Demuro et al. (2020) are also shown. As discussed in the text, those sites have, considering the associated uncertainties, identical ages and should be considered as the same terrace level. The longitudinal profile reconstructions of Viveen et al. (2013a, 2013b) correctly predict that the Furna and Porto Maior sites both belong to the same terrace level T2, thus confirming the validity of our profile reconstructions.

Figura 6. Tomado de: Viveen, et al. ; 2020; *Forum communication comment on “A multidisciplinary overview of the lower Miño River terrace system (NW Iberian Peninsula)”* by E. Méndez-Quintas et al (Viveen, 2020). Se incluye la nota al pie de Viveen, para profundizar en la discusión, ya que el mapeo no es coincidente, figurando 9 terrazas en uno y

10 en otro.

La distancia del Campo do Alivio al mar en línea recta es de en torno a los 12 kms, si seguimos a Méndez su ubicación se encontraría en la T6 (+53-61m), si aplicamos la lógica de Viveen, por la cual se toma el gradiente de correlación a larga distancia: 1m km^{-1} (Fig. 6), la ubicación difiere a la T7, que cambiaría la posible datación relativa comparativa.

As Peteiras: (La ubicación puede no ser exacta debido a la referencia de Cano) Caldelas de Tui, municipio de Tui, Pontevedra, Galicia 36700 España Coord.: 42.0611 N, -8.61359 W. No se toman las coordenadas UTM por tal motivo. La distancia en línea recta con la costa actual es de 21 kms aproximadamente. La ubicación en las terrazas corresponde a la T6 en ambos autores (Fig. 7).

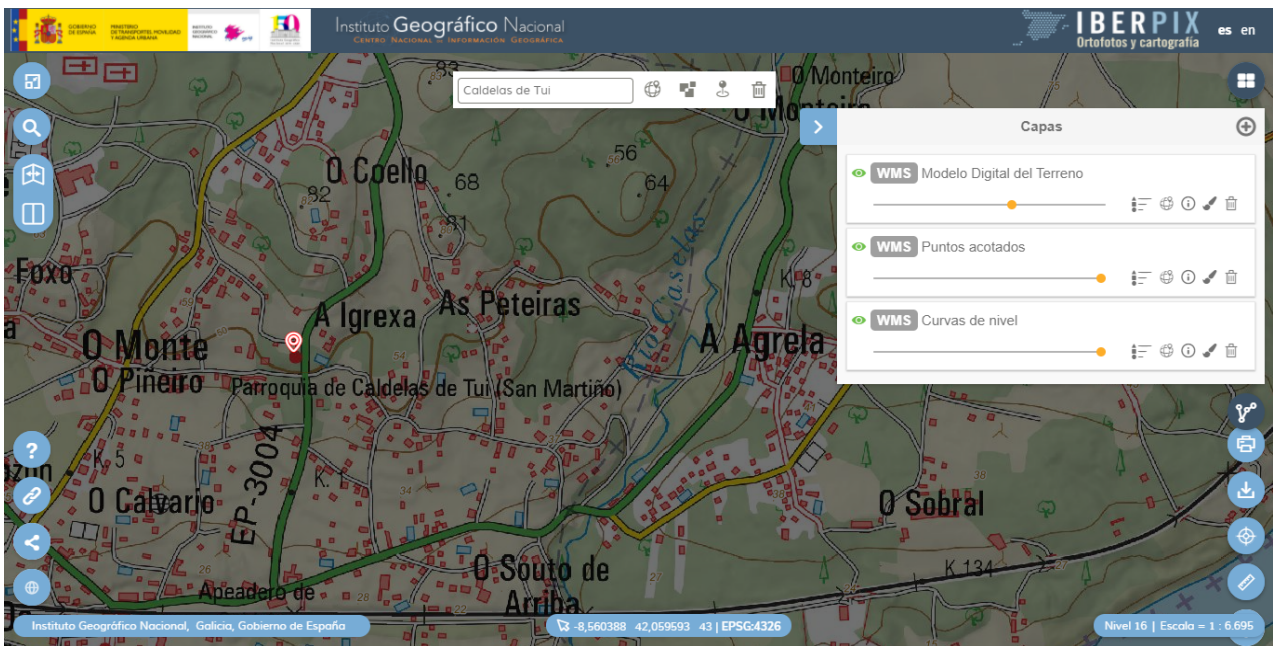


Figura 7. Mapa de puntos acotados y curvas de nivel sobre mapa topográfico nacional, fuente IGN: <http://www.ign.es/iberpix/visor/>. As Peteiras se encuentra a una altitud de 54 metros sobre el nivel actual del mar.

Setados: Antigua Cantera, As Neves, Pontevedra, Galicia 36444 España
Coord.: 42.0824 N, -8.3942 W

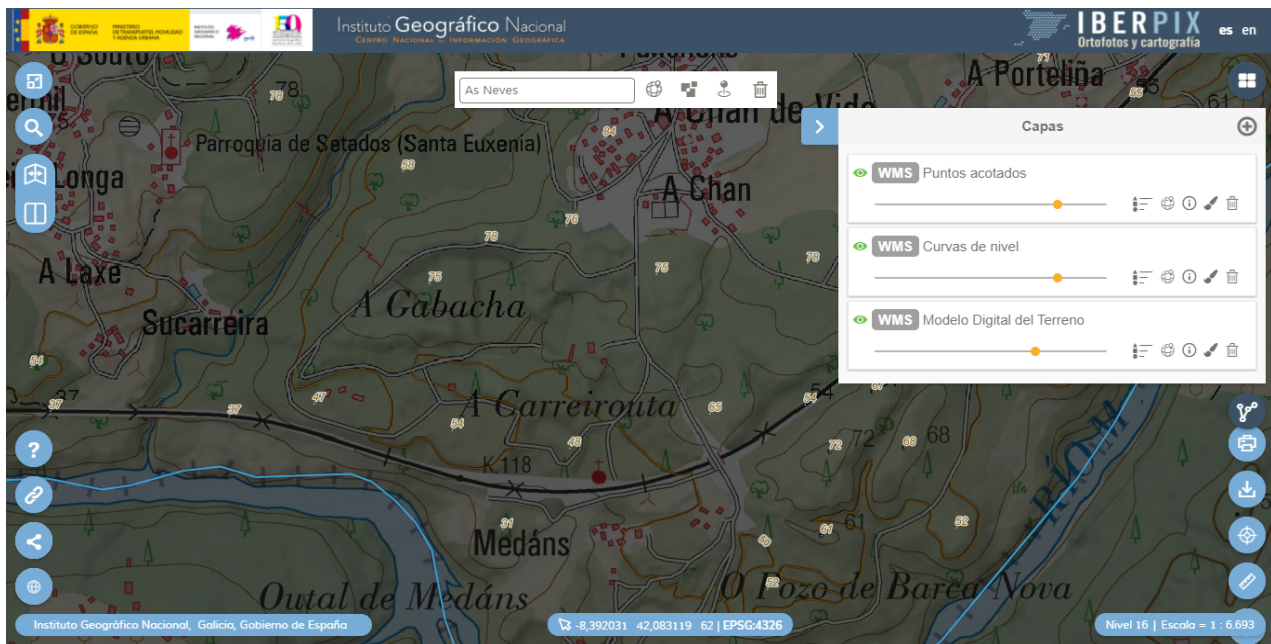


Figura 8. Mapa de puntos acotados y curvas de nivel sobre mapa topográfico nacional, fuente IGN: <http://www.ign.es/iberpix/visor/>. La ubicación de la Antigua Cantera se halla a una altitud de en torno a los 74 m. sobre el nivel del mar (A Gabacha, en imagen).

La distancia en línea recta de la antigua cantera al mar es de cerca de 34 kilómetros, ubicándose en la T7 de ambos autores (Viveen y Méndez) y siendo una datación relativa en el comienzo del Pleistoceno medio (Fig. 8).

Montes de Oleiros, As Neves, Pontevedra, Galicia

Coord.: (Sin referencias exactas) Cano lo adscribe a la T5 (estando en una transversal) y otro a la T3. En los mapas de Méndez se adscribe a la T4 (30-39m) si tomamos la referencia de Porto Maior, tenemos unas dataciones aproximadas entre 293-205 ka BP. En el mapeo de Viveen estaría en la T2.

Chan de Vide, As Neves, Pontevedra, Galicia, 36446 España

Coord.: 42.0875 N, -8.3866 W (Coordenadas del centro del lugar, si bien pueden ser las limítrofes de la antigua cantera)

Encuadrándose en la T7 (65-77m) de Méndez, en cronologías relativas del Pleistoceno medio. Para el esquema de Viveen, estaría igualmente en la T7, ídem en lo relativo a la datación.

Los trabajos de Viveen a través del análisis de los clastos de cuarcita provenientes de la terraza de Vila Meã (Portugal), nos dice que indicarían una procedencia de la cuenca del Bierzo, añadiendo una conexión Miño-Sil de al menos 650.000 BP (edad mínima). Pero lo que podemos extraer de ellos, si la interpretación es correcta, es que durante el período 650-563 ka BP, la tasa de incisión máxima se estima en $0,13 \text{ m ka}^{-1}$, durante el período 563-458 ka BP en $0,09 \text{ m ka}^{-1}$, y para el período 458-196 ka sobre $0,07 \text{ m ka}^{-1}$, si bien matiza una posible sobrestimación, clasificándola en terrazas erosivas, *bedrock or strath terraces*⁷. De ser correctas las fechas e interpretaciones, la ocupación de las terrazas fluviales puede ser interpretada de la siguiente manera, en el Pleistoceno medio inicial en relación a las dataciones de Vila Meã (650-563 ka), la tasa de incisión genera un posible elemento de fuerza erosiva, con la hipotética generación de cursos de agua fuertes, que contrastan con las grandes formaciones sedimentarias (en extensión) de las terrazas bajas, hecho que podría tener relación de las escasas evidencias en el registro arqueológico para esas fechas, siendo un posible factor limitante de tal ocupación. Si seguimos el esquema de Viveen, cuanto más nos acercamos al presente, la tasa de incisión se reduce, calculando para el período de 458-196 ka

⁷ Pág. 97 Viveen, W., et al. ;2012; *A 0.65 Ma chronology and incision rate assessment of the NW Iberian Miño River terraces based on 10Be and luminescence dating*. Global and Planetary Change

BP en $0,09 \text{ m ka}^{-1}$. Esta reducción en la tasa coincide con el número de “elementos” achelenses, siendo un hipotético factor potencializador de tales ocupaciones fluviales. Ahora para el período del Pleistoceno inferior y EMPT se necesitarían más estudios geomorfológicos en profundidad para aceptar tal casuística.

No obstante, se debe completar con una visión en torno a procesos de flujo migratorio (oleadas) poblacionales del Pleistoceno medio.

Viveen, añade que en comparativa la zona de desembocadura (el actual estuario) solo contiene sedimentos de grano fino, contrario a las terrazas que contienen gravas gruesas (Viveen, 2020), comparándolo con los ejemplos de fuerte erosión-incisión para el margen cantábrico y atlántico, donde depósitos glaciares están situados decenas de metros por debajo del nivel actual del mar (Cartelle y García-Gil, 2018). Esta cuestión será tratada en los puntos sobre discusión y conclusiones.

5.2. Análisis de los datos en comparación a los yacimientos peninsulares

5.2.1. Industria lítica

La industria lítica asociada al Modo 1 de Cano Pan es muy confusa, en el artículo de 1997 cita 7 útiles, y en el del 2000 cita 6, 7 y 10 en el mismo documento. Ante este desvarajuste se tomarán las ilustraciones que adscribe a las terrazas altas (ver anexo). Están compuestas por 6 útiles; cantos de cuarcita, hallados en 3 lugares, en los artículos solamente cita la “tipología”, con solo algún detalle tecnológico, las medidas que cito las estoy emitiendo orientativamente según la regla de la imagen, por lo tanto carecen de exactitud. Tenemos una BN1G hallada en Tomiño, que se podría interpretar con dos extracciones según el dibujo, cuyas medidas estarían en torno a 10 cm de alto, 7 de largo, 5 ancho, que genera un filo en el extremo distal. Le sigue una BN1G bifacial centrípeto hallado en As Neves, Montes de Oleiros, (12x10x5cm) con 5 negativos, y lo que pudiera parecer un tallado-retoque bifacial de 6 extracciones, tipologicamente cabría citarlo como núcleo para la obtención de lascas, presenta restos de córtex en la zona proximal y central. Los 4 útiles hallados en As Neves, Minas del Condado, están compuestos por una BN1G (10x10x5 cm) con 2 negativos de extracción que generan una concavidad en el núcleo, y un perfil afilado en el extremo distal con escaso ángulo. Otra BN1G con 4 extracciones (10x12x5 cm), perfil recto con extremo distal apuntado en forma de semi-pico, con mayor ángulo. Una nueva BN1G (12x10x5 cm), pudiéndose contar 8 posibles extracciones, la irregularidad del filo generado puede enclavarle tipologicamente como núcleo. Y una BP (lasca), según Cano en gran formato (7x7x5 cm), con 5 posibles extracciones y restos de córtex en el extremo proximal como en el lateral derecho según imagen.

La otra industria Modo 1, pertenece al lote de 2012 de Villar Quinteiro, cantos de cuarcita modificados hallados en As Neves, en el corte de Minas del Condado, en el artículo cita las medidas y sus características, por lo tanto para esta descripción se delega a su lectura.

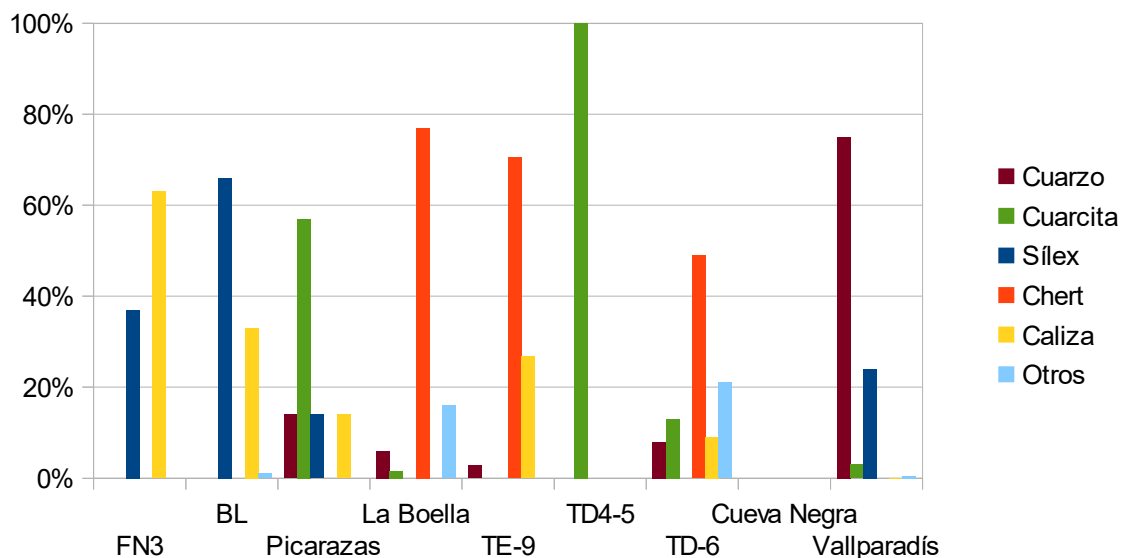


Tabla 3. Tabla de materia prima, elaborada a partir de los datos de la bibliografía: Para TD4-5 se sigue un artículo anticuado de 2000 de X. Pedro, pendiente de nuevas excavaciones. TD-6 (Rodríguez, X.P., 2018). TE-9 (de Lombera-Hermida, 2015). BL (Titton, 2021) y FN3 (Toro Moyano 2011). Vallparadís (García, 2013). Picarazas (Vicente Gabarda, 2015). La Boella (Mosquera, 2015). Los datos extraídos para Cueva Negra no permiten elaborar una comparativa (Walker., 2020).

La materia prima de las terrazas altas del Miño, nos muestra un uso de cuarcita en un 100%, para ambos autores. En comparación con otros yacimientos peninsulares, solamente sería asimilable a los niveles TD4-5 de la Gran Dolina, si bien ya ha sido citado que los datos de este nivel están pendientes de renovación, en el resto se observa un uso diferencial de materia prima y una mayor diversidad de esta, independiente de la morfología o uso de la pieza (Tab. 3). Una visión global nos lleva a una diferenciación lítica en función del uso (percutor, lasca), calidad de talla, o la disponibilidad de fuentes de materia prima en un área próxima, excepto los dos sitios citados, esto lleva a considerar un control sobre el tallado y la materia prima para los homínidos del Pleistoceno inferior peninsular.

	TD4-5	TD-6	TE-9	FN3	BL	Vallparadís	Picarazas	La Boella	Cueva Negra
Diversificación de material	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Retoque en BP-lascas	No	Si. (no continuo)	No	No intencional (Irregular)	No intencional (Irregular)	Si	Si	Si	Si
Presencia cortical	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	-
Extracción, Unipolar	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Multipolar, centripeto, bifacial	-	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si
Choppers, C. Tools	Si	Si	Si	Si PSSB	Si PSSB	1 solo Chopper	Si	Si	1 solo Chopper
LCTs	No	No	No	No	No	No	No	Si	Si
Asociación	Modo 1	Modo 1	Modo 1	Modo 1 (D.O.)	Modo1 (D.O.)	Modo 1	Modo 1	Modo 2	Modo 2

Tabla 4. Tabla de atributos y métodos de extracción lítica, adaptada de Mosquera, M. (2015). Los artículos de referencia son los descritos en la bibliografía, sirven de referencia los mismos que para la materia prima.

El elemento central en todos los yacimientos es el uso de BP (lascas), con o sin retoque, sea este intencional o no, sobrepasando en porcentaje a cualquier otra morfología útil. El retoque intencional parece que se desarrolla solamente en los clasificados en el Modo 2 de Clark, con las excepciones de Vallparadís o el Alto de las Picarazas. La presencia de córtex se da en todos. Los principales métodos de extracción son el unipolar, multipolar, y centrípeta (unidireccional, o bifacial) con agotado del núcleo presente en la mayoría de yacimientos, en TD6 predomina el discoide, y donde se desarrolla la mayor variedad peninsular es en Orce, donde se documenta los citados anteriormente, monopulares, discoides, kombewa y bipolar sobre yunque. En Vallparadís se presenta monopolar, centrípeta y bipolar sobre yunque. En cuanto a los grandes configurados, solamente se muestran la presencia de PSSB (Poliedros, eSferoides, Subesferoides y Bolas) en Orce, que lleva a la clasificación del Olduvaiense Desarrollado de Leakey, 1971. En el resto, si bien se presencia *choppers* o *c. tools*, no representan la gran cantidad de industria siendo esta las citadas BP. La presencia de LCTs (aún siendo estos escasos), lleva a la clasificación de Modo 2, para La Boella y Cueva Negra, si bien para algunos autores, una cantidad reducida de los mismos no evidencia la clasificación de LCTs de Sharon, ya que representa un muy reducido porcentaje. En comparativa, las supuestas de las terrazas altas del Miño, muestran las siguientes características: Para la T7 de Setados: BN1G de talla bifacial, BP en gran lasca, BN1G-UD Unifacial y para los Montes de Oleiros: BN1G Bifacial centrípeta. Para A Peteira BN1G unifacial y bifacial (las citadas por Cano). Según Villar a las 5 BN1G monofaciales, se une un triedro, y un núcleo (con 4 negativos de extracción), para un total de siete piezas, todos ellos con la técnica reductora monofacial, sin tallado bifacial. La nula presencia de BP o lascas, es la principal diferencia tipológica con respecto a los demás yacimientos, donde el número de lascas es lo predominante. Sin presencia de retoque en las piezas. En cuanto a la diversidad de métodos de extracción (unipolar, bifacial o centrípeta), presentan similares a otros enclaves, pero no se evidencian técnicas concretas como el método discoide o el bipolar sobre yunque, que si se presentan en el resto. Parece que la no presencia de LCTs, lleva a la clasificación del Modo 1, siguiendo la posición altimétrica de las terrazas. Comparativamente, vuelve a quedar reflejada la asociación a TD4-5, con el artículo poco actualizado ya citado. En la discusión lítica comparativa o conceptual se tratará de profundizar el ello, en este punto del trabajo el objetivo es presentar los útiles como vienen citados en los artículos (Tab. 4).

5.2.2. La evidencia de *cut-marks* y fracturas por percusión

En cuanto a las *cut-marks*, de los yacimientos citados para el Pleistoceno inferior y el EMPT que presentan esta evidencia, se toman según las referencias bibliográficas, teniendo en cuenta que puede llevar a una sobre-representación de especies consumidas en relación con el grado en que hallan fosilizado y perdurado hasta la actualidad. En comparativa con nuestro caso, esta no se puede realizar debido a la falta de registro óseo, como se explicó en lo referente a las características del suelo. El estudio de la tafocenosis implica la diferenciación de las modificaciones bióticas (carnívoros, homínidos, raíces, roedores, insectos), abióticas (físicas, químicas), o postdeposicionales. Por lo tanto, dentro de la representación de la posible acción antrópica, también se puede ver reducida por casos de indeterminación.

Para Barranco León, la evidencia de *cut-marks* se da inequívocamente en 16 huesos: 10 especies de talla grande, 3 de mamíferos de talla medio-grande, 2 para los megahervívoros, y una de talla pequeña. 12 de estos elementos serían de hervívoros, independientemente de su talla. Los huesos fracturados por los homínidos sumarían 40: 16 de mamíferos indeterminados, 16 de hervívoros ind., 4 *Equus*, 3 rumiantes ind., y un *Hippopotamus*.

Para Fuente Nueva-3, 14 huesos presentan marcas de corte: 6 hervívoros ind., 4 mamíferos ind. y 4 *Equus*. 42 huesos presentan fracturas: 17 mamíferos ind., 14 hervívoros ind., 9 *Equus*, un

Mammuthus y un indeterminado. (Espigarés, 2010)

En Atapuerca, para Sima del Elefante (TE-9 TE-14), se han hallado 18 huesos con modificaciones antrópicas: 8 ungulados (*Cervus elaphus* y *Bison sp.*), y diez de talla pequeña: 8 quelonios, dos lagomorfos y un pájaro. La fractura está documentada en una mandíbula de bóvido. Con respecto a TD4-5 (TDW4), se documentan 34 modificaciones antrópicas, de las cuales las *cut-marks* se dan en los taxones *S. etruscus*, *Equus stenorhis*, *E. giulii*, y *C. elaphus*. 15 por fractura donde solo se especifica la talla (mediano y grande). En el estrato TD6.2 el 13% de los huesos presentan modificaciones (573 restos): 106 en *Cervidae* y 80 en *antecessor*. *Cut-marks* en ungulados, carnívoros (*U. dolinensis*, *V. praeglacialis*) y en *H. antecessor*. El *defleshing* (excarnación), se documenta en 223 restos, 113 marcas de desarticulaciones o 68 evisceraciones. En cuanto a las fracturas: 219 de las cuales, 111 por percusión y 108 por flexión (*peeling*), en todas las categorías de peso (que no implica en su conjunto, ver categorías)⁸ (Huguet, 2013).

El Alto de las Picarazas presenta estudios preliminares, evidencian marcas de corte y fracturación antrópica especialmente sobre herbívoros (bóvidos y équidos) y en menor medida carnívoros en el estrato IV (Vicente Gabarda, 2015).

Vallparadís presenta 12 huesos con marcas de corte y 5 fracturas, en cuanto a especies solo citan un *Rhinocerotidae* (Martínez et al, 2010).

En La Boella, para los artículos de 2015 indican que no ha sido posible identificar *cut-marks* debido a causas químicas (lixiviación). Si bien parece asociarse a un consumo de *Mammuthus meridionalis* (Mosquera, 2015). Como las excavaciones están desarrollándose en la actualidad, se espera nuevos datos.

En cuanto a Cueva Negra se está a la espera de un estudio específico.

Una visión global indica un predominio de especies de talla grande, mediana-grande y los megaherbívoros, con clara representación de équidos, seguidos de mamíferos, donde *Mammuthus* está bien representado, cérvidos, hipos o rinos son las especies más representativas. Siendo un complejo transicional del Epivillafranquiense hacia la “Revolución del P. medio”, consumiéndose especies de ambos períodos (*Mammuthus meridionalis* y *Hippopotamus*, o *Equus stenosis* y *Cervus elaphus*) pero que puede reflejar unas preferencias por zonas de agua permanente y poco profunda, de al menos 1,5 m.,⁹ (rinos, hipos o quelonios).

5.2.3. El medio. Cuencas lacustres plio-pleistocénicas, terrazas fluviales, medio kárstico, distancia a costa o cursos de agua

El vacío del punto anterior, no impide conjeturar que la tendencia de la paleo-fauna del Plio-Pleistoceno, tenga una preferencia genérica a asentamientos en cursos de agua tranquilos, como las cuencas endorreicas (Guadix-Baza). Para el caso del tramo bajo del Miño, la cuenca Louro-Valença (Barrón, 1998), presenta el hábitat potencial de esa transición, de unas condiciones cálidas y húmedas del Plioceno a las más frías del Pleistoceno.

En S. Pedro da Torre (Portugal), se cuenta con un importante depósito palinológico procedente de la

8 Very small size (>10 kg) *Leporidae* Small size (10e100 kg) *Homo antecessor*, *Dama “nestii” vallonensis*, *Cervidae indet.*, *Sus scrofa*, *Canis mosbachensis*, *Vulpes praeglacialis*, *Lynx sp.*, *Panthera gombaszoegensis*, *Cercopithecidae*, Medium size (100e300 kg) Adult and juvenile *Cervus elaphus*, Adult *Crocota crocuta*, Adult and juvenile *Ursus dolinensis* Large size (300 kge1000 kg) Infantil and juvenile *Stephanorhinus etruscus*, *Equus altidens*, cf. *Bison voigtstedtensis*, *Eucladoceros giulii*, Infantil *Mammuthus sp.*, Very large size (>1000) Adult *Stephanorhinus etruscus*, Adult *Mammuthus sp.*

9 <https://www.awf.org/wildlife-conservation/hippopotamus>

cuenca cenozoica citada, que posibilitó estudios de reconstrucción paleoclimática. Estos siguen unas consideraciones similares a las expuestas en cuanto a la paleofauna. Los estudios polínicos permiten trazar unas hipótesis ambientales tras la comparativa con las especies actuales que más filiciación posean y ver en que clima o bioma se desarrollan las especies actuales. Evidentemente, esta comparativa adolece de que las condiciones de temperatura, humedad, luz o agua que necesitan en la actualidad para desarrollarse sean parecidas para las especies pasadas. En la imagen inferior (Fig. 9) la cuenca Louro-Valença, viene representada entre las villas de Porriño, Tui (Galicia) y Valença, Vila Nova de Cerveira (Portugal), en una orientación N-S.

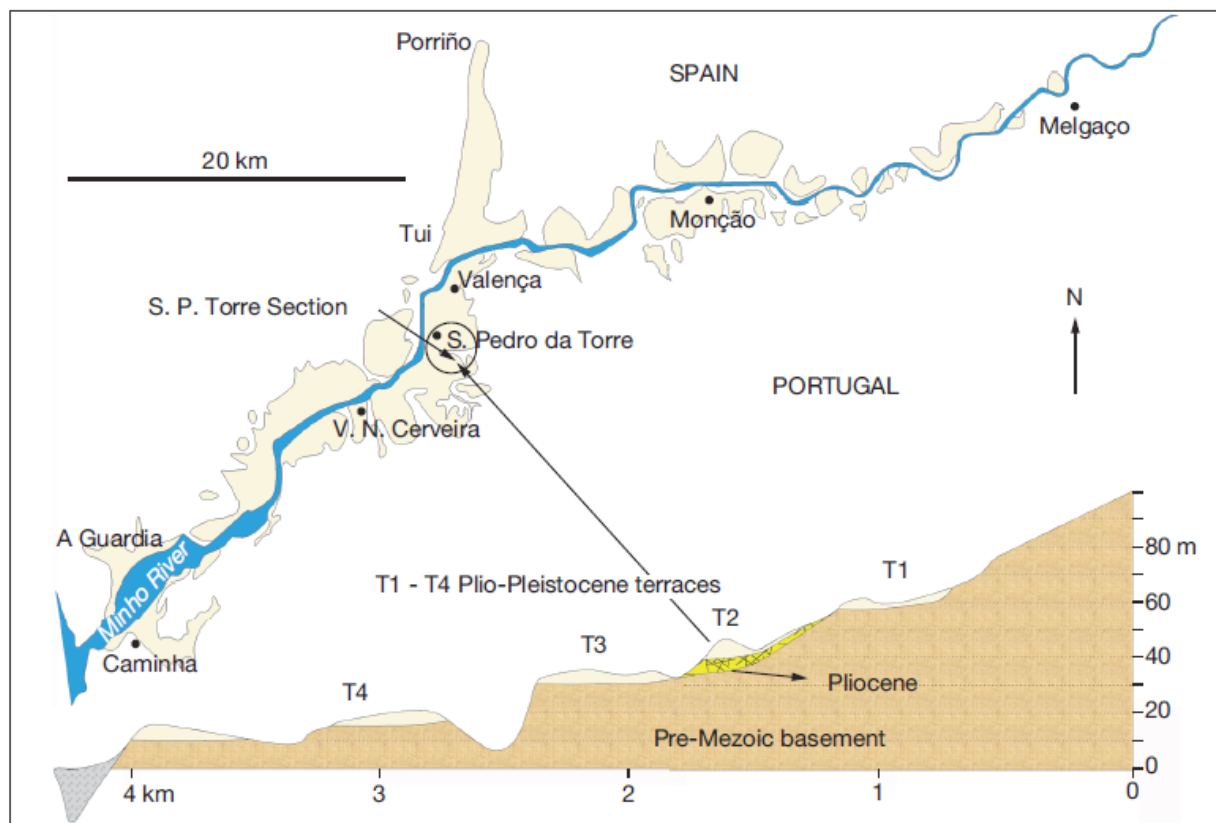


FIG. 3. —Fluvial deposits from Minho River Basin. The transverse profile represents the sediments from S. Pedro da Torre area. The studied samples are from the Pliocene sediments, underneath the Plio-Pleistocene fluvial terraces.

Figura 9. Extraído de: Vieira M.; Poças, E.; Pais, J. & Pereira, D. ;2011; — *Pliocene flora from S. Pedro da Torre deposits (Minho, NW Portugal)*. Geodiversitas 33 (1): 71-85. DOI: 10.5252/g2011n1a5.

Los trabajos en esta zona, se desarrollan desde los años 80, si bien no se publicaron (J. Pais), en 2004 Emília Poças realiza un estudio palinológico, donde describe 28 restos de polen, entre ellos: *Anthoceros*, *Lycopodium*, *Polypodiaceae*, *Pinus*, *Cathaya*, *Tsuga*, *Taxodiaceae*, *Cupressaceae*, *Ephedra*, *Alnus*, *Castanea*, *Quercus*, *Myrica*, *Carya*, *Engelhardia*, *Juglans*, *Pterocarya*, *Acer*, *Oleaceae*, *Liquidambar*, *Tilia*, *Ericaceae*, *Ilex*, *Poaceae*, *Amaranthaceae/ Chenopodiaceae*, *Cistaceae*, *Asteraceae* y *Cyperaceae* (Poças, 2004). En 2011 estos autores y colegas, examinan una muestra más abundante llegando a las 70 variedades. Estos trabajos muestran un variedades donde predominan las especies arbóreas de pie de monte (con predominio de *Pinus*), junto a otras de claro carácter pantanoso (*Typha*, *Myriophyllum* y *Nuphar*), a estas se suman las especies sub-tropicales como *Liquidambar* o las *Jungladaceas*; *Engelhardia* o *Juglans*, también las especies boscosas siempre-verdes del género *Quercus* o *Castanea*, están bien representadas. Estas especies predominan en los siguientes biomas: Sub-tropical húmedo, Templado, bosque esclerófilo mediterráneo, bosque de media altura, y vegetación abierta (Vieira *et al.*, 2011). Las conclusiones del depósito de S. Pedro da Torre, se expondrían en lo siguiente, las especies pantanosas se desarrollan en un medio de poco calado próximo al cauce principal de un río (el futuro Miño), la proximidad al océano Atlántico provoca un régimen pluvial constante que permite el desarrollo de

especies húmedas unido al bosque-galería, que bordean unos pies de monte a ambos lados de la cuenca, esto parece tener correlación con otros lugares pliocénicos peninsulares, ahora bien con la entrada del Gelasense (2,58 ma), el sur peninsular deriva en una tendencia mediterránea (esclerófila), en nuestro caso, si bien se dan esas especies, parece que existe una tendencia hacia una mayor humedad. Para la datación, la evidencia de especies sub-tropicales, lleva a enclavarla a estos autores en el Plioceno final, inicios del Pleistoceno, pero de una manera aproximativa. En cuanto a la comparativa actual, Poças propone el SO de China¹⁰.

La secuencia paleoclimática para la cuenca del Miño, carece de continuidad temporal, ya que los siguientes estudios serían los registros polínicos de los depósitos marinos MIS 11, 9 y 7 (Desprat, Naughton, 2009) y ya para el Pleistoceno superior-Holoceno los de Ramil Rego.

Con todos los riesgos de imprecisión, se podría generalizar que las el paso del Gelasense al Calabriense (2,58 ma aprox.), deja atrás las especies sub-tropicales húmedas, y tiende hacia un bosque caducifilio húmedo primero y más estepario (Ericáceas) en las fases más frías del Cuaternario, todo esto en un proceso de incisión del Miño, bien producido por la tectónica o no, que provoca un bioma “más atlántico” (bosque templado de hoja ancha y mixta), con estratificación altitudinal y latitudinal. La proximidad al océano Atlántico (30 km aprox.), genera una humedad y precipitaciones constantes, con un invierno no extremadamente frío (no se evidencia signos de glaciario, aunque sí crioclastia), dando paso al bioma de bosque templado. A su vez, la incisión del río antes citada, va generando una sedimentación en terrazas fluviales, que llegan a superponer las capas anteriores, como se ve en la imagen del depósito de S. Pedro da Torre (Fig. 10).



FIG. 4. — Fossiliferous site seen during the construction of the A3 highway, in S. Pedro da Torre (Valença, Portugal) showing the levels sampled ST1, ST2 and ST3.

Figura 10. Extraído de: Vieira, M.; Poças, E.; Pais, J. & Pereira, D. ;2011; — *Pliocene flora from S. Pedro da Torre deposits (Minho, NW Portugal)*. Geodiversitas 33 (1): 71-85. DOI: 10.5252/g2011n1a5.

El vacío para aproximarse a las primeras ocupaciones homínidas del Pleistoceno inferior y EMPT es grande, los datos como vimos proceden de cuencas pliocénicas en regresión y los siguientes ya se

10 “Wang (1961) propôs a zonação das florestas da China, com base na altitude e latitude, distinguindo: floresta tropical húmida “sempre verde”; floresta “sempre verde” com grandes folhosas – laurissilva; floresta mista mesófitas; floresta caducifólia temperada; floresta boreal e a floresta de coníferas em altitude. O mesmo autor faz referência à existência, na floresta “sempre verde” com grandes folhosas, de zonas mais secas e por conseguinte menos densas, onde dominam as pináceas e *Quercus*. A riqueza florística, sugerida pela análise polínica e macrorrestos, parece assemelhar-se a esta modalidade mais seca da laurissilva chinesa. Segundo Wang (1961), a laurissilva chinesa desenvolve-se sob temperaturas médias anuais compreendidas entre os 15 e os 20°C e com precipitações médias anuais entre os 1.300 e os 2.000mm. O clima vigente, aquando da deposição dos sedimentos estudados, seria bastante quente e muito húmido.” Poças, E. ;2004; “Contribuição da palinologia para a caracterização paleoecológica e paleoclimática do cenozóico a norte do Douro” Tese . Universidade do Minho

encuadran en el Pleistoceno medio, aún así el medio no aparenta unas condiciones que limiten una posible ocupación, la flora y fauna asociada a ambientes sub-tropicales se ven mermada, y en apariencia no vuelve a ocupar estas latitudes, pero a su vez las especies de clima templado van expandiéndose en un marco ambiental que conjuga cursos de agua, herbáceas, bosque-ribera, pie de monte, y montes de mediana altura.

Para los yacimientos de la cuenca de Orce, los datos de acceso abierto muestran unas muestras de 42 taxones polínicos para Barranco León y 35 para Fuente Nueva 3, donde se puede generalizar lo siguiente: existe un mayor predominio de especies arbóreas (*Pinus*, *Olea*, *Cupressaceae* y *Quercus* sp.), seguido de especies con alto requerimiento hídrico, la presencia de *Glomus*, corrobora que durante el proceso de sedimentación permaneció una lámina de agua de tendencia palustre. También presentan especies de montaña, así como herbáceas (Espigares, 2010). Ahora bien, a 15 km de Baza, se encuentra Palominas, que ha proporcionado un testigo con abundantes restos correlacionados con BL y FN3¹¹, los estudios relevan una tendencia bosque-estepa boscosa según los diversos flujos climáticos de inicios del Plesitoceno, “durante las etapas secas, la vegetación se compuso principalmente de elementos herbáceos (por ejemplo, *Artemisia* y *Poaceae*), mientras que para las etapas húmedas el componente arbóreo aumenta, creando un estepa boscosa o bosques abiertos representados principalmente por árboles de hojas caducas y *Quercus* de hoja perenne. Estos entornos boscosos también albergaron taxones que desaparecerán de Iberia durante la transición del Pleistoceno medio, tal como *Eucommia*, *Parrotia*, *Cathaya*, *Tsuga* o *Nyssa*” con unas tendencias más cálidas que en la actualidad, y unas precipitaciones más elvedas (Altolaguirre *et al.*, 2019).

Para Atapuerca, los estudios del complejo kárstico de la Gran Dolina, también muestran unos cambios entre unos ambientes húmedos y otros de tendencia hacia una derivación más esclerófila, en TD6, la capa de sedimentación muestra la presencia de *Pinus*, *Quercus*, *Carpinus*, *Acer*, *Olea-Phylliera* o *Pistacea*, que evidencia una derivación de especies húmedas siempre-verdes (*Quercus*) hacia otras esclerófilas (*Pistacea*), también se hallan en regresión *Taxodium* o *Pinus haploxyton*, que serían las supervivientes del terciario, todo esto bajo unas condiciones de humedad en apariencia más continentalizada (Rodríguez *et al.*, 2011).

Cal Guardiola está a 100 metros del yacimiento de Vallparadís, la secuencia abarca un periodo entre el Pleistoceno inferior y el medio, donde se incluye restos de madera no carbonizada y 25 palinológicos. Entre los restos predomina *Quercus* (*Quercetum mixtum*), *Juglans*, *Carya*, *Platanus*, o restos de madera de *Aesculus*, también el *Pinus haploxyton*, o *Taxodiaceae*. La interpretación sigue las líneas generales de los otros yacimientos citados, unas especies pliocénicas en regresión logran adaptarse hasta el EMPT, como evidencia *Pinus haploxyton* o *Taxodiaceae*, la mayor representación demuestra un bosque templado mixto caducifolio, con importancia de especies de ambientes más cálidos y húmedos como *Juglans* o *Platanus* (higrotermófilas), donde comienzan a prevalecer las influencias de los ciclos “interestadiales” (Postigo-Mijarra, 2007).

El Barranco de La Boella, no cuenta (hasta la fecha) con estudios palinológicos, pero sí con un intento de reconstrucción ambiental a través del Hábitat Óptimo en relación a los restos de micro-vertebrados, vendría a ser el medio óptimo donde se desarrollan estas especies mediante el análisis de restos faunísticos enteros (no la presencia/ausencia) ya que los micro-vertebrados presentan una mayor sensibilidad al cambio ambiental. Pues bien, la mayor representación es de los *Arvicolinae*, más concretamente *Mimomys savini* con un número de 45 y un NMI (Número Mínimo de

11 “Pollen data for the CA calculation come from the upper 60m of the original core. The lower levels of the section were correlated to MIS 43 (1.4 Ma) by magnetostratigraphy and correlation of palynological, geophysical and geochemical data to the LR04 oxygen stack (Gibert *et al.*, 2015). The lower boundary of the Jaramillo reversal (1.1 Ma) was found in the outcropping layers immediately next to the drilling site (Gibert *et al.*, 2015).” Altolaguirre *et al.*; 2019; *An environmental scenario for the earliest hominins in the Iberian Peninsula: Early Pleistocene palaeovegetation and palaeoclimate*, *Review of Palaeobotany and Palynology* 260 (2019) 51–64, <https://doi.org/10.1016/j.revpalbo.2018.10.008> 0034-6667/© 2018 Elsevier B.V. All rights reserved.

Individuos) de 26 individuos, seguido de *Victoriamys chalinei* con 2 N y 2 NMI, *Talpa sp.* 5 N y 2 NMI, y *Crocidura sp.* 3 N y 2 NMI. Concluyen pues una interpretación dominada por abundante agua (81,25%), seguido de zonas abiertas de praderas húmedas (12,25%), con una representación menor de zonas abiertas (6,25%), proponen la presencia de cursos de agua, zonas pantanosas o canales, circundada por praderas y un entorno de tendencia más abierta cuanto más nos alejamos de los cursos de agua (Lozano-Fernández *et al.*, 2015). La Boella, podría representar un buen punto para la posterior discusión, ya que se desarrolla un tecno-complejo “diferente” sobre un medio de terraza fluvial, pero los estudios de reconstrucción del paleoambiente, no permiten un análisis a fondo, con los datos de los micro-vertebrados parece que no se da especialmente un ambiente diferente al caracterizado para los yacimientos del Modo 1.

El Alto de Las Picazaras, sigue este esquema de reconstrucción a través de los micro-vertebrados, presenta 10 especies en el estrato IV: *Talpa sp.*, *Erinaceus sp.* y *Crocidura sp.*, y 7 roedores: *Sciurus sp.*, *Eliomys intermedius*, *Allophaiomys cf. lavocati*, *Allophaiomys ruffoi*, *Allophaiomys sp.*, *Pliomys sp.*, *Apodemus sp.*, *Castillomys sp.* y *Prolagus sp.*, que según los estudios paleontológicos lo aproximan a los taxones de B. León y FN3 (Agustí *et al.*, 2010, Vicente Gabarda, 2015), por lo cual se podría aproximar medioambientalmente a lo dicho para la cuenca de Orce.

Por último, Cueva Negra aporta 2500 dientes de pequeños vertebrados, esqueletos completos, incluso aves, que permiten la reconstrucción paleoambiental¹², presentan similares características con especies en regresión sobre unos biotopos potenciales de lagos y ríos con bosques-galerías templados, bosques mixtos abiertos con presencia de caducifolios, pastizales abiertos y brezales, y laderas escarpadas de las montañas (Carrión García, 2003; Walker, 2020). Esta presencia de fauna asociada a ambientes cálidos, se presume como “área refugio” durante las fases glaciares del norte europeo, por lo tanto Cueva Negra, presenta un ambiente lagunar cálido persistente, posible refugio meridional de especies en regresión en una zona de proximidad costera (con la temperación climática que ello provoca) (Walker, 2020).

Una visión global de todo lo examinado muestra similitudes de biomas, zonas con predominio de agua tranquila, herbáceas, bosques-galería y bosques de pies de monte próximos a los cauces, en condiciones más cálidas y húmedas. Estos tipos de biomas incluyen en potencia a la cuenca baja del Miño, bien está que el depósito citado se encuentra infiltrado bajo las terrazas fluviales, por lo tanto las industrias asociadas al Modo 1 no se presentan en este medio expuesto.

6. Discusión del caso del Miño

6.1. Discusión geomorfológica

En el punto en relación a la geomorfología, casi todas estas supuestas industrias tienen en coincidencia el material cuarcítico y la posición entre la T6-T7, Cano en una primera visión genérica sobre el complejo de terrazas ya señala el hecho de la composición de cantos de cuarcita en todas, por lo tanto vemos que su estado se debe a la dinámica natural, continúa describiendo la T7 como un nivel de barras fluviales de alta energía. A su vez, coincide con lo citado en el punto

12 “Particularly significant at Cueva Negra are the lower first molar teeth of the extinct Arvicoline voles *Victoriamys chalinei* (n = 155), *Mimomys savini* (n = 34), *Iberomys huescarensis* (n = 191), *Pliomys episcopolis* (n = 11), *Stenocranium gregaloides* (n = 3) and *Terricola arvalidens* (n = 2). *Mimomys savini* was a characteristic Biharian species (Fejfar *et al.* 1998) that existed in Europe from middle Early Pleistocene to early Middle Pleistocene times (ca. 1.8–ca. 0.6 Ma). *Victoriamys chalinei*, *Iberomys huescarensis*, *Stenocranium gregaloides* and *Terricola arvalidens* are well-known in Spain during the late Early Pleistocene (Cuenca-Bescós *et al.* 2010), when *Terricola* and *Stenocranium* arose (Van Kolfschoten and Markova 2005), whilst the last appearances in Spain of *Victoriamys chalinei*, *Iberomys huescarensis*, *Stenocranium gregaloides*, *Terricola arvalidens* and *Pliomys episcopolis* are during the early Middle Pleistocene (Agustí *et al.* 2015; Cuenca-Bescós *et al.* 2010)”. Walker *et al.* ;2020; Cueva Negra del Estrecho del Río Quípar: a Dated Late Early Pleistocene Palaeolithic Site in Southeastern Spain, Journal of Paleolithic Archaeology <https://doi.org/10.1007/s41982-020-00062-5>

sobre estratigrafía de los trabajos de Viveen, siendo un contexto de alta tasa de incisión del río, por tanto de fuerza erosiva y transporte, este hecho puede poner el foco en la supuesta talla antrópica. Para la transversal de Salvaterra, (T7-Alto do Gallo), Cano describe la inclusión de “depósitos cuarcíticos intensamente alterados en el núcleo nodular”, siguiendo para la T6 de Salvaterra “cuarcitas alteradas en la superficie cortical” (Cano Pan, 2000). A esto se une que según los trabajos geomorfológicos de Butzer y Pérez-Alberti las terrazas superiores contienen elementos tractivos en forma de cantos rotos, como podemos observar en las imágenes de Tomiño (Fig. 11) el suelo antrópico de la terraza contiene clastos de considerable tamaño. Con respecto al útil de los Montes de Oleiros, que se situaría en la T5 de Cano se tendrá en cuenta para el apartado de la discusión lítica, ya que lo adscribe al Modo 1, pero por ubicación ya hemos visto el vínculo con la T4 y T2 de Porto Maior y Furnia, respectivamente, el vínculo con el Pleistoceno inferior es un error, aún tratándose de una transversal, siendo su correlación más próxima finales del Pleistoceno medio, geomorfológicamente también presenta “gravas alteradas de 2,5 metros de potencia”, a lo que añade que el útil procede de este primer nivel de gravas.

Otro detalle del comentario de la secuencia del corte para la T7, es que habla de gravas marinas, si recordamos las dataciones de Viveen, y su justificación para la conexión Miño-Sil y la procedencia de los aportes cuarcíticos, pues se nos presenta en una “cercanía” a la terraza datada por Viveen, si tenemos en cuenta que la conexión con el océano Atlántico entre el monte Torroso y S. Trega se pudo “efectuar” solamente en los límites del Plio-Pleistoceno, invalidaría una conexión de remontaje marino para la T7, a no ser que o bien remontasen por la actual desembocadura o bien que esas gravas sean muy anteriores. Este hecho de la posible conexión de la desembocadura directa entre el Torroso y el Trega es citado por el autor, mediante los trabajos de Teixeira, Butzer o H. Nonn.



Figura 11. Imágenes del horizonte antrópico de la T7 de Tomiño (Casa da Cultura) la foto de la izquierda y cantos de cuarcita de diferente tamaño en superficie en el mismo punto. Foto tomada el 27/10/21 en las siguientes coordenadas: 41.989286,-8.734677.



Foto 1. Vista general del corte en la T7 abierto por Minas del Condado. As Neves.

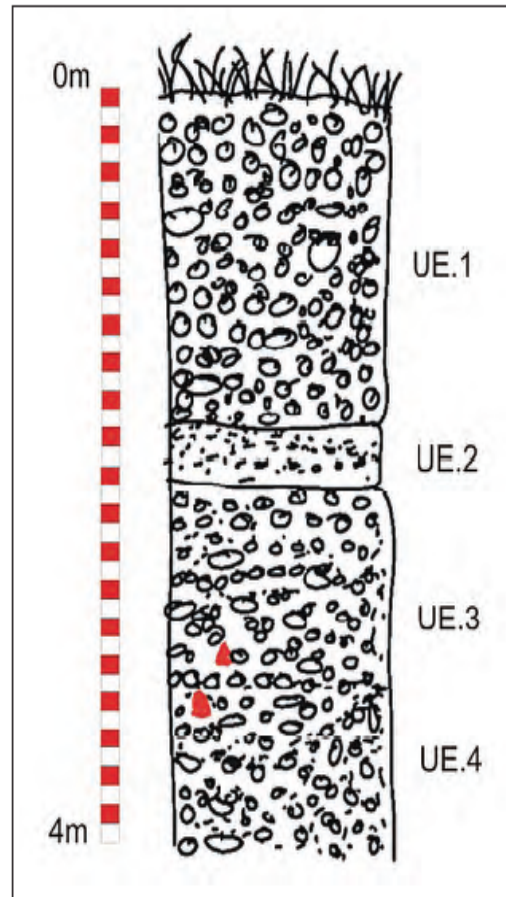


Fig. 3. Esquema del tramo superior de la T7 y posición de los restos líticos

Figura 12. Imagen y esquema de la T7 en As Neves, extraído de: Villar Quinteiro, R.; Martínez Lombán, F. ;2012; *Primeras ocupaciones humanas en el noroeste peninsular*, GALLAECIA 31: 5-16.

Para Chan de Vide (Fig. 12), Villar Quinteiro describe el corte de la siguiente manera: “una formación masiva de cantos rodados heterométricos de cuarcita con una matriz arcillo limosa ocre en los tres primeros metros, más amarilla abajo, muy cementada”, los diferentes estratos los separa un nivel de limos que puede indicar intensa actividad de agua (Villar Quinteiro, 2012).

En cuanto a discusión global general, observamos que en ambos casos, se produce una intensa actividad de transporte y fractura por dinámicas del curso del río, en un medio con alta energía, provocado a su vez por una tasa de incisión, el carácter y medidas de los cantos de cuarcita, tanto en superficie como en el propio estrato hacen que sea un argumento de peso la posible dinámica natural la que fracture los útiles.

El medio

En cuanto al medio, los trabajos de la cuenca de Louro-Valença no obtienen ninguna datación, por lo que es posible que se encuadre en un periodo más próximo en torno al millón de años, ya que en otros yacimientos peninsulares con datación fija muestran estos mismos taxones de muestras palinológicas. Ahora bien, ya ha sido citado que las industrias no se asocian a este depósito si no a las terrazas que lo cubren, por lo tanto solo serviría como muestra de la potencialidad medioambiental de esta latitud, que presenta para el Pleistoceno inferior unas condiciones similares al arco mediterráneo. Esta idea de asociación Modo 1 = margen lacustre, Modo 2 = terraza fluvial, está influenciada por los trabajos de Hay en Olduvai (1976), pero más allá de la cuestionabilidad de presencia arbórea de ciertos yacimientos de Olduvai, en detrimento del

genérico margen de lago (Domínguez-Rodrigo, 2001), parece que refleja un uso diferencial del medio, dos realidades divergentes, el Olduvaiense y el Achelense.

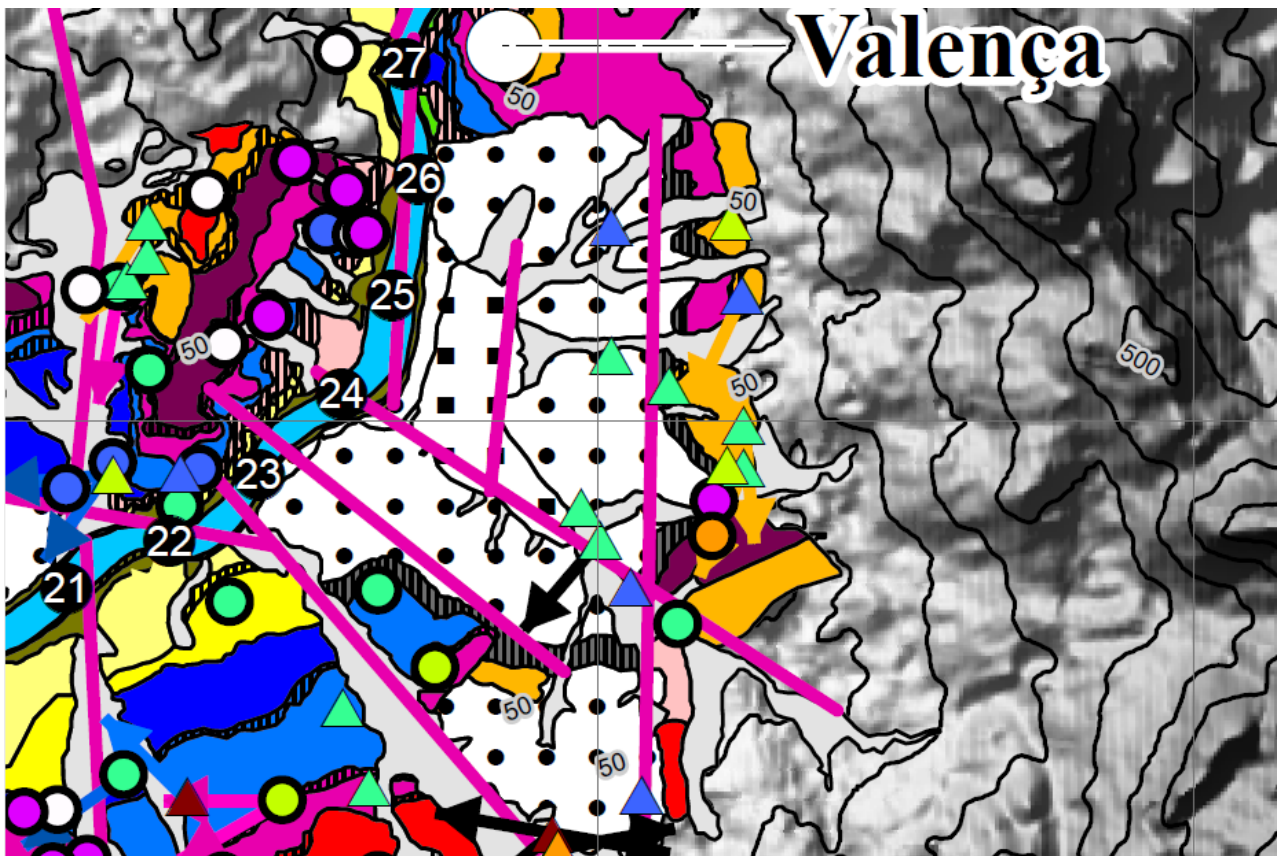


Figura 13. Extraído de: Viveen, W. ;2013; *Fluvial terrace map of the northwest Iberian lower Miño River Scale 1:200,000*, Journal of Maps 2013

En el mapa de Viveen, el depósito de S. Pedro da Torre, se halla en el centro de la imagen (Fig. 13) (en la unión de la falla que discurre por el número 24 (NW-SE) y su perpendicular. Los puntos cuadrados negros indican un *sag pond* (estanque de hundimiento), una masa de agua dulce en una depresión entre dos lados de una falla (normal, transversal o de deslizamiento activo) como deficiencia genérica, se encuentra en una superposición de terraza, rodeada por la T7, T8 (Este), la T9 (Sur) y la T4, T6 y T8 (Oeste), bajo escarpes de falla.

6.2. Discusión lítica

Si tomamos para la discusión toda la industria a debatir en su sentido amplio, su posición se situaría entre la T6 (de ambos autores) y la T7, pudiendo abarcar un período comprendido entre menos de 780 ka y 434 ka BP, o entre el MIS 18 y el MIS 12. Si lo comparamos con Atapuerca, por cronología tendríamos que acudir a TD8 y no a TD6, donde figura el *hiatus*, o a TE15-17 para la Sima del Elefante, que también presenta ese vacío de instrumental lítico. Que no halla evidencias en Atapuerca no implica que las pudiese haber en otro punto peninsular, pero debe tenerse en cuenta. La asimilación a TD6 de ambos autores vendría más justificada por las características de la industria, pero como vimos esta podría vincularse más “tipológicamente” a TD4-5 que a TD6.

El tallado

Este punto puede argumentarse desde diferentes posiciones. Comenzaremos por los útiles más predominantes, y como poder analizarlos. Por un lado, si consideramos a los *choppers* como producto final cortante, estos tendrían que presentar aristas desgastadas en sus filos. O en caso de uso como percutor tendrían asociado el repiqueteado.

Cano Pan, pese a decantarse por el SLA, solamente realiza una descripción tipológica clásica, cambiando los términos, por ejemplo en vez de hablar de *chopper* o núcleo lo cita como BN1G, pero no habla del método de talla, marcas de uso, estigmas de percusión, cadenas operativas, captación de materia prima, pese a que lo cita para la justificación conceptual del SLA, por tanto imposibilita cualquier comparación o discusión. Si realizamos una comparativa con los depósitos de la terraza, para la T7 de Minas del Condado, la argumentación geomorfológica del propio perfil, presenta alguna contradicción, ya que habla de depósitos cuarcíticos de alta energía de 6 metros de potencia, el hecho de que hable de alta energía para esta terraza, complica el carácter antrópico.

Para el caso de Tomiño también nos habla de barras fluviales de alta energía, en cuanto al canto que presenta con 2 extracciones no da pie a gran argumentación, tanto positiva como negativa, debido a la baja calidad del dibujo, en todo caso podríamos hablar de un posible núcleo descartado con escasas extracciones, al no darnos detalles del filo o percusión la discusión se ve imposibilitada.

Con respecto al útil de los Montes de Oleiros 5, T5 la BN1G bifacial centrípeta, cuando comentamos sus características en la descripción, mencionamos por encima que tipológicamente podría asemejarse a un núcleo discoide, el perfil y extremo es convexo por lo tanto el filo que genera el tallado bifacial parece un plano de lascado con la intención de obtener lascas predeterminadas, otra opción sería presentarlo como un núcleo Victoria West (Leakey, 1971), poco trabajado, Merino lo define así “se distingue por no poseer plano de percusión facetado, aunque también es un núcleo preparado para láminas o lascas de forma predeterminada y por lo tanto posee en su cara superior aristas- guía voluntariamente preparadas para dirigir la fractura del sílex, así como también difiere por el hecho de que la plataforma de percusión es lateral y no en su extremo” (Merino, 1994), por lo tanto también se podría descartar al carecer de aristas-guía trabajadas. El propio Cano dice que lo obtiene a pie del depósito, procedentes del primer nivel de gravas, este hecho, aparte de provenir de una capa superior con lo que el tallado puede ser bastante posterior, la posición no clarifica la estratigrafía, ya que la propia capa presenta un gran desarrollo de gravas alteradas.

De los 4 útiles hallados en As Neves, Minas del Condado en la T7, tres son BN1G, pudiéndose encuadrar como núcleos poco agotados para la obtención de lascas, la poca descripción vuelve a imposibilitar argumentación lítica, más allá de la geomorfológica antes citada. Por último la BP en gran formato, la gran lasca es la que más argumentación crítica se le puede achacar, si observamos que procede de un canto, como evidencia el córtex proximal y lateral, y dado que pese a las 5 extracciones, o 4 laterales y extremo distal roto, no pierde la configuración inicial, el producto sigue siendo un núcleo para el *débitage*, y no una gran lasca. La BP es el producto final en el SLA, y su potencialidad de uso reside en la generación de un filo cortante, en el caso, el producto final no genera un filo sino un pico poco elaborado, y su potencialidad de uso imposibilita el corte más o menos limpio. No obstante al interpretar como BP este útil, puede argumentarse que no se buscaron los productos del *débitage*, precisamente porque existe un error conceptual en su búsqueda, en caso que querer hallar los restos de talla podrían haber pasado por restos de acción natural del río.



Figura 14. Imagen de un corte estratigráfico actual (27/10/2021) en la T7 Tomiño (Campo do Alivio), en un lateral-escarpe de la terraza, realizado para una construcción de un edificio. Coordenadas: 41.985094,-8.745739. Se observan 3 estratos: el primero compuesto por el suelo antópico de color marrón-oscuro, compuesto por cuarcitas pequeñas y raíces de en torno a 35 cm de espesor (detalle izquierda, ya que la derecha está erosionado). El segundo de color grisáceo de 30 cm de espesor, puede reflejar acción hidráulica. El tercero arcilla amarillenta de 130 cm, donde se observan algunos cantos de cuarcita de gran tamaño (detalle izquierda) no son predominantes y están tanto horizontalmente como algunos en vertical, también a 2 metros se observan raíces.

Para las otras industrias, Rosa Villar habla de núcleos trabajados para la obtención de lascas con filos reavivados por el uso prolongado. Varias cosas se pueden argumentar desde diferentes posiciones. Por un lado, si consideramos el núcleo como producto final: Primeramente un filo cóncavo no facilita su uso como objeto cortante. También, no presenta repiqueteado en caso de uso como percutor. Si consideramos el útil como núcleo: este presenta pocas extracciones de lascas, excepto el núcleo con 4 negativos. Otro argumento es que no presenta restos de *débitage* cerca, con lo cual o bien podríamos hablar de alteración postdeposicional fuerte, o movilidad de las lascas, que contradice el uso *in situ* en el resto de yacimientos, pero si hablamos de dinámica fluvial fuerte también podemos achacar el tallado a una acción natural, tanto deposicional como a una fricción de las partículas que forman el paquete con el útil, incluso de raíces, que como se observa en la imagen del corte de Tomiño, llegan a los 2 metros de profundidad (Fig. 14). Una posibilidad más coherente sería presentarlo como una base con extracciones aisladas, pero esto también estaría en contradicción con el desgaste de las aristas y el revivado, porque estaríamos hablando de una base para el negativo, el producto final sería la BP (lasca), entonces lo que tendría que presentar desgaste y reavivado sería la lasca y no la base. También desde un plano operativo, una base de grandes dimensiones se hace poco operativa para extraer carne de un hueso, en cambio una lasca presenta operatividad para este uso. No me gusta expresarlo de esta manera pero sería “difícil” procesar carne con un canto de grandes dimensiones. Todo esto se podría argumentar de las figuras del anexo; Fig. 3, Foto 3, figura 4, Foto 4, figura 6, Foto 6, y figura 7, Foto 7. La figura 5, Foto 5, el canto con talla monofacial, presenta un plano cóncavo e irregular según señala la autora y según se ve en la imagen, si lo consideramos como núcleo, presenta unos planos muy irregulares para la obtención de lascas de un *débitage*, si lo consideramos como objeto cortante de gran tamaño, presenta la misma posible objeción que la citada para los otros útiles hace unas líneas. El núcleo de 4 extracciones y el triedro monofacial (fig.8, Foto 8 y fig. 9, Foto 9), sí que se asemejan más a los “prototipos” de otros puntos peninsulares, al triedro se le podría argumentar el concepto de que está trabajado sobre núcleo de una manera monofacial y no sobre LFA o grandes núcleos, si lo vinculamos a los prototipos achelenses, y que los triedros achelenses presentan generalmente la técnica bifacial. Pero más allá de estos argumentos, se puede tener en consideración, en especial, el

núcleo con 4 extracciones, pero habría que priorizar en el *débitage*, y en los productos de estos, las BP (lascas), para una argumentación más holística. Un detalle para contextualizar bien el debate posterior sería puntualizar que en el artículo de 2012, Villar cita ocho útiles sobre canto para la T7, pero solo habla de siete, el octavo entiendo por ser sobre canto, sería la figura 10, Foto 11, que realmente se encuentra en la T6 y es en superficie, pero puede que se deba a un error de escritura, ya que los siete los ubica en la T7. Parte de la crítica posterior de Méndez continúa hablando de ocho útiles, pero entiendo que solamente figuran siete, probablemente incluye el error de escritura de Villar. No entré a valorar el bifaz de la figura 10, Foto 11, porque lo asocia al Modo 2, y no es mi intención valorar más allá de los asociados al Modo 1.

Si nos detenemos en la materia prima, vimos que con la excepción de TD4 en todos los yacimientos peninsulares se procedía a un uso distintivo de los diferentes materiales. Para la discusión tendríamos que proceder a visulaizar si existe un “monopolio” geológico que condicione un uso exclusivo de cuarcita. Para ello, nos detendremos en el área de Tomiño, que por cercanía es la que más “conozco” (Fig. 15). Aquí la cuarcita se da de manera natural en la propia terraza, véase las fotos en superficie. Si extendemos el marco, vemos que en el flanco N de la misma terraza existe un afloramiento granítico, que está a escasos metros de los hallazgos. Por otro lado, en el Alto da Madanela al Oeste, vemos un afloramiento metamórfico de esquisto. Así estamos en condiciones de decir que el uso de la cuarcita no está condicionada por la escasez de recursos líticos, la variedad existe. Esta no es una razón de peso para justificar que la talla no se de en la cuarcita, pero el hecho de que sea el mismo material que el natural de la propia terraza, lleva a considerar la formación sedimentaria como punto de contraste. Si por el caso, el material fuese esquisto o granito, tendría más apoyo una justificación de introducción y tallado antrópica, pero no es este el caso. Para el área de As Neves, los *buffers* de distancias de captación de las materias primas del yacimiento de Porto Maior (Méndez-Quintas, 2017), nos es válido para justificar también este punto, aún siendo de datación posterior, en niveles más bajos y no en el área precisa, pero evidencia la diversidad lítica de As Neves, no incluiré el mapa de estos trabajos para no extender el trabajo.

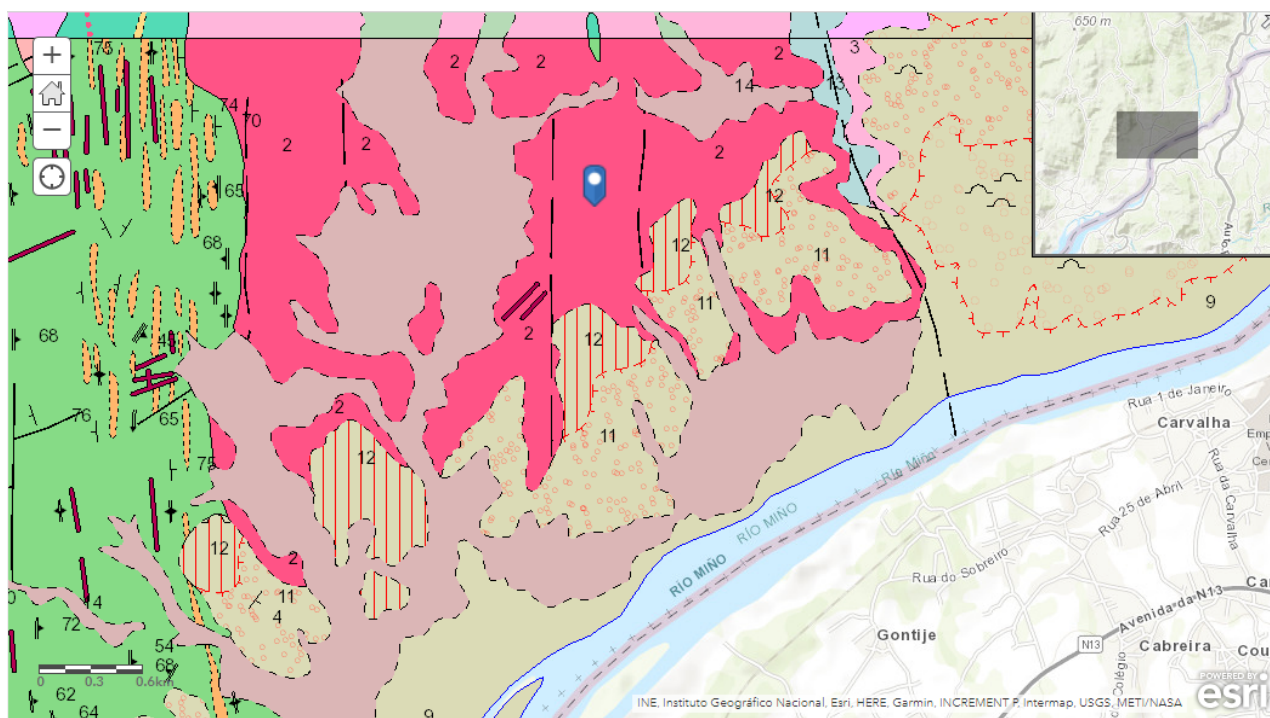


Figura 15. Mapa extraído de: <https://igme.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=92d3a8e400b44daf911907d3d7c8c7e9>. Según el Mapa Geológico de España a escala 1/50.000 MAGNA. La leyenda vendría representada por lo siguiente, Tomiño se halla genéricamente en el punto central, pero la T7 sería el número 12 al S de este punto. El color verde del Oeste representa los esquistos del Alto do Lousado/A Madanela, el color verde oscuro diques ácidos, el rosa del número 2 los granitos, y el gris depósitos aluvio-coluviales, a mayores el

número 3 al Este del punto representa granito de feldespato alcalino. Se ha incorporado la escala en la inferior izquierda del mapa.

Aún así se necesitaría un estudio lítico en condiciones: inclinación, grado, método de talla, número de extracciones o peso para descartar totalmente este supuesto y las relaciones de fracturación natural, por ejemplo el peso promedio de las bases naturales grandes, el peso promedio de las bases naturales grandes con roturas naturales, y el peso promedio de las bases con extracciones antrópicas, como se había visto en el ejemplo de de la Torre, para poder argumentar sólidamente es necesario “tocar”.

7. Conclusiones

El Modo 1 en las terrazas del Miño se presenta en un medio con dinámicas naturales de alta energía, unas terrazas altas con importantes concentraciones de cantos de cuarcita alterados por dinámicas naturales, este hecho evidencia que hay que valorarlo en su justa medida, sobre todo teniendo como base la imposibilidad de reconstruir las cadenas operativas.

Ambos autores proponen una excesiva linealidad en torno a las terrazas fluviales (Modo 1 en las altas, Modo 2 en las medias, y Modo 3 en las bajas), que parece no seguir este esquema en su parte superior. El Modo 1 puede verse preferenciado por medios paleolacustres, con bosques-galería, zonas herbáceas y ambientes semi-abiertos, y en la península ibérica la asignación a las terrazas altas es escasa, el Modo 2 está bien representado en torno a las terrazas medias de los principales cursos fluviales, el Modo 3, a nivel noroeste está presente en Cova Eirós, que ejemplifica otra interacción diferente con el medio, en este caso el kárstico y de una manera parcial en la T2, asignada al Paleolítico medio de Carregal y la de O Terrón (Salvaterra do Miño) con la presencia de núcleos discoides y Levallois recurrentes. La vinculación con respecto al medio de, Modo 1 = margen de lago, y Modo 2 = terraza fluvial, va mucho más allá de esto, son los ecosistemas, el tipo de fauna, las estrategias de caza, la estructura social, la tecnología empleada lo que aporta la divergencia como señala D. Rodrigo (Domínguez-Rodrigo, *et al.*, 2014). Un margen de lago es mucho más que un sitio, es un biotopo. A nivel peninsular las industrias de núcleos y lascas asociadas a márgenes de lago, proceden principalmente de la cuenca de Orce, Cúllar Baza no presenta evidencias de *cut-marks* y la industria es muy escasa, no obstante si se acierta en futuros estudios el área podría jugar un papel clave en la comprensión de posibles grupos no achelenses en cronologías próximas a los inicios del Pleistoceno medio, como podría representar el caso de Isernia-La Pineta, para tratar de estudiar si existen relaciones o no, entre estos dos aparentes tecno-complejos divergentes.

En apariencia hay dos formas de explotar el medio en el Paleolítico inferior; el Olduvaiense y el Achelense, con diferentes estrategias y biotopos. Por tanto, cuando se trató de buscar en las terrazas altas, se aplicó una visión lineal (algo lógico por otra parte), que pudo ser infructuosa. Pero las relaciones entre el Olduvaiense y el Achelense son mucho más complejas que dos formas autónomas, de hecho pueden derivar una de la otra, resta por caracterizar si existen más ocupaciones de portadores de tecnología de núcleos y lascas, en la península y tratar de estudiar si pudo haber posibles interacciones entre grupos.

La argumentación lítica presenta una serie de contradicciones que no aclara la diferenciación del carácter antrópico frente a las dinámicas naturales, así como la materia prima. En cuanto a las cadenas operativas, el *débitage* persiste en el Achelense, e incluso más allá, de ahí que en conjuntos achelenses se evidencie industrias olduvaienses, el método discoide es un buen ejemplo. Otra cuestión sería que define el Achelense. Si es el rasgo tecnológico, esto es el *façonnage*, con lo que un solo bifaz puede representar un Achelense dentro de miles de piezas líticas, o el porcentual, siguiendo el clásico más del 40% citado, con lo que queda reducido al corte abierto o a las piezas recuperadas, pero este debate se escapa de este trabajo, aún así es de suma importancia porque plantea la cuestión de la atribución cultural de yacimientos como La Boella, que tienen rasgos

incipientes del Achelense pero no parece convencer a parte de la comunidad. Tratar de ver las relaciones con yacimientos próximos como Vallparadís, se presenta como un reto.

La pervivencia técnica del Modo 1, como señalan Carbonell o Vázquez Varela, puede entenderse como un recurso, que va más allá de un modo, una especie. De ahí que lleve a casos donde en la actualidad se usen, similares técnicas de talla, o incluso el posible recicle de útiles antiguos, como se expone en el trabajo de Vázquez Varela (Fig. 16).

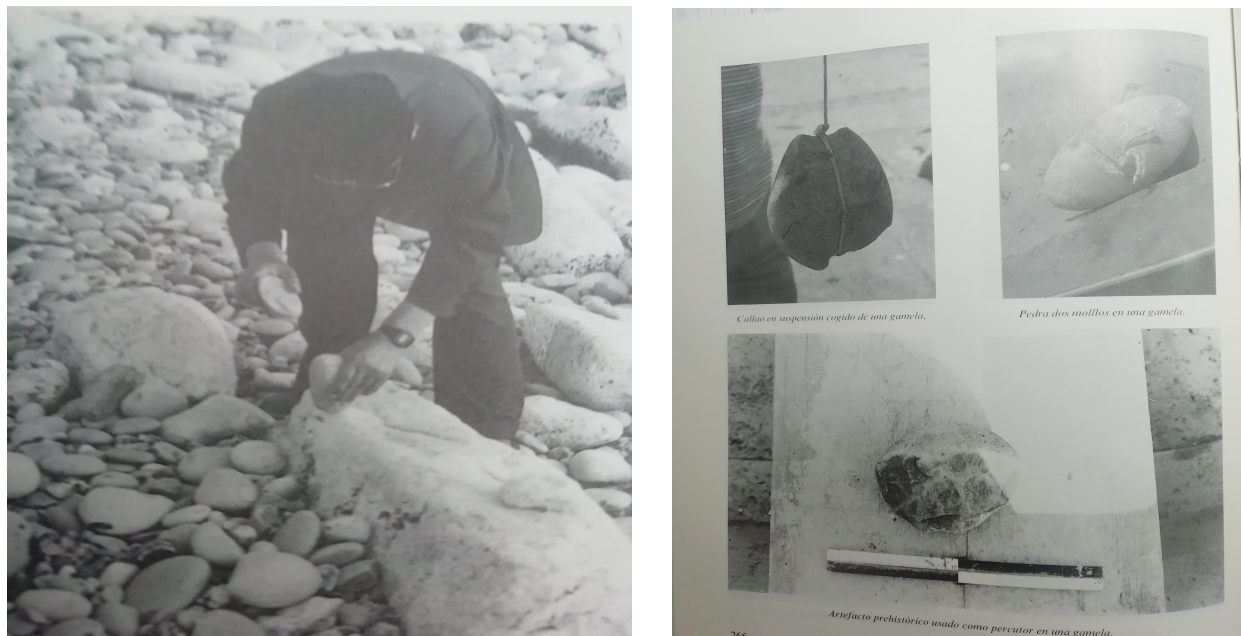


Figura 16. Marineros en los ochenta tallando piedras y su diversa utilización. Tomado de: *El hombre y el mar* (Vázquez Varela, 1990).

En cuanto a los vínculos homínidos, hay argumentos para presentar dos realidades diferenciadas, tanto en el repertorio lítico, en el uso del medio, en las estrategias organizativas como en posibles estructuras sociales diferentes, el tratar de vincular las ocupaciones del Miño en su sentido amplio a una propuesta cronológica, pudo llevar a una “búsqueda errada” del Modo 1, influenciada por los esquemas de Biberson, pero esta búsqueda de una perspectiva evolutiva lineal, es un proceso lógico y normal, que ejemplifica que el origen del Achelense europeo tenga una posible filiación africana independiente de evoluciones locales. Como se expuso en las palabras de Toro Moyano, la concepción europea de las primeras industrias dio paso del pre-Achelense de los cantos tallados al Olduvaiense, sumamente diferente.

Con respecto a la cuestión de extensión al margen Atlántico, la posición geográfica con respecto al CADE, puede en apariencia “dificultar” la posibilidad de tales ocupaciones, pero medioambientalmente la potencialidad es evidente, el depósito de S. Pedro da Torre juega un importante argumento, con todo antes de la calificación de incursiones cortas y esporádicas que fomenten una baja densidad reproductora, se debe ampliar con nuevas prospecciones, ya que los principales yacimientos son muy recientes.

Cronológicamente las dataciones en otras terrazas aportan fechas sobre las que orientarse, con estas se puede aproximar más desde el genérico Pleistoceno inferior, a los inicios del Pleistoceno medio que a nivel peninsular se vincularía con el *hiatus* de Atapuerca, ya se ha dicho que esto no es argumento de peso pero siempre acautela todo.

Con todo, este trabajo no pretende calificar de ecofacto los útiles, no sería prudente que un estudiante, sin base técnica y no habiéndolos tocado, los calificase así, no es el objetivo ni la

pretensión, este es acercarse al Modo 1 a través de la duda.

Si bien, algunos trabajos lo proponen para los de 2012 (Méndez-Quintas, 2021), pero estos estudios resultan de suma importancia, estén errados o no, ya que permiten y fomentan la aplicación de criterios exhaustivos para unas industrias “difíciles” de evidenciar, como ejemplificó la comunidad marinera de A Guarda en los años setenta y ochenta que debajan en superficie un tallado “olduvaiense”.

BIBLIOGRAFÍA (Por orden alfabético)

Altoaguirre Y.; Postigo-Mijarra, J.; Barrón, E.; Carrión, J.; Leroy S.; Bruch, A.; 2019; *An environmental scenario for the earliest hominins in the Iberian Peninsula: Early Pleistocene palaeovegetation and palaeoclimate*, Review of Palaeobotany and Palynology 260 (2019) 51–64

Álvarez-Posada, C.; Parés, J.; Sala, R.; Viseras, C.; Pla-Pueyo, S.; 2017; *New magnetostratigraphic evidence for the age of Acheulean tools at the archaeo-palaeontological site “Solana del Zamborino” (Guadix – Baza Basin, S Spain)* Scientific Reports Nature| 7: 13495 | DOI:10.1038/s41598-017-14024-5

Arroyo, A.; de la Torre, I.; 2018; *Pounding tools in HWK EE and EF-HR (Olduvai Gorge, Tanzania): Percussive activities in the Oldowan-Acheulean transition*, Journal of Human Evolution 120 (2018) 402e421

Barrón, E.; Santos, L. ;1998; *Síntesis paleobotánica crítica de las cuencas terciarias de Galicia (España)*, Coloquios de Paleontología. 995 155N: 132-1660 Números 49. 41-53

Barsky, D.; Sala, R.; Menéndez, L.; Toro-Moyano, I.;2015; *Use and re-use: Re-knapped flakes from the Mode 1 site of Fuente Nueva 3 (Orce, Andalucía, Spain)*, Quaternary International 361 (2015) 21e33

Bartolini Lucenti, S.; Bukhsianidze, M.; Martínez-Navarro, B. y Lordkipanidze, D. ;2020; *The Wolf From Dmanisi and Augmented Reality: Review, Implications, and Opportunities*. Front. Earth Sci. 8:131. doi: 10.3389/feart.2020.00131

Bermúdez de Castro, J. M.; Martínón-Torres, M. ;2012; *A new model for the evolution of the human Pleistocene populations of Europe* , Quaternary International 295 (2013) 102e112 doi:10.1016/j.quaint.2012.02.036

Boëda, E.; Geneste, J.; Liliane, M. ;1990; *Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen*, Paleo N. 2, 199, pp. 43-80. doi : <https://doi.org/10.3406/pal.1990.988>

Butzer, K. ;1967; *Geomorphology and Stratigraphy of the Paleolithic Site of Budino (Prov. Pontevedra, Spain)*, Eiszeitalter und Gegenwart, Band 18 Seife 82-103

Caamaño Gesto, J. ;2007; (cap.) *O Paleolítico e Epipaleolítico*. En *Prehistoria de Galicia, Tomo 1 Volume 1, A gran Historia de Galicia*, Arrecife edicións (La Voz de Galicia), A Coruña.

Cano Pan, J. ;1991; *El proceso de transformación de las industrias de cantos tallados como base para establecer un sistema clasificatorio*; Tecnología y Cadenas Operativas Liricas U.A.B., 15-18 Enero 1991 Treballs d'Arqueologia, I.

Cano Pan, J.; Aguirre, E.; Giles, F.; Gracia, J.; Santiago, P.; Mata, E.; Gutiérrez, J.; Díaz, F.; Baena, R.; Borja, F. ;1997; *Evolución del Pleistoceno en la cuenca baja del Miño, sector La Guardia-Tuy. Secuencia de los primeros poblamientos humanos y registro arqueológico*. En: Rodríguez, J. (Ed.); Aequa, Cuaternario Ibérico, 201-212

Cano Pan, J.; Giles, F.; Santiago, P.; Gutiérrez, J.; Mata, E.; Gracia, J.; Aguilera, L.; Prieto, O. ;2000; *Poblamiento paleolítico en la cuenca media-baja del río Miño. Sector La Guardia – Tuy (Pontevedra) - Cortegada (Orense). Secuencia cronoestratigráfica*. En: Pallí, L.; Roqué, C. (Ed.); *Avances en el Estudio del Cuaternario Español (Secuencias, Indicadores Paleambientales y Evolución de Procesos)*. 231-240.

Cano Pan, J.; 1991; *La industria lítica tallada en la cultura castreña del suroeste de Galicia*. Grupo de Estudios prehistóricos “Padre Carballo”, USC.

Carbonell, E., (coord.) ;2015; *Homínidos, las primeras ocupaciones de los continentes*, 1ª Ed. 3ª imp. Ariel Historia, Barcelona.

Criado-Boado, F.; Alonso-Pablos, D.; Blanco, M.; Porto, Y.; Rodríguez-Paz, A.; Cabrejas, E.; del Barrio-Álvarez, E.; Martínez, L. ;2019; *Coevolution of visual behaviour; the material world and social complexity, depicted by the eyetracking of archaeological objects in humans*. Scientific Reports. Nature (2019) 9:3985 | <https://doi.org/10.1038/s41598-019-39661-w>

Cunha-Ribeiro, J. ;2004; *O estudo dos seixos rolados sumariamente transformados por talhe no âmbito das indústrias líticas de quartzite do Paleolítico Português*, Estudos em homenagem a Luis Antonio de Oliveira Ramos, U. de Porto, pp.453-467.

Daura, J.; Sanz, M.; Arsuaga, J.; Hoffman, D.; Quam, R.; Ortega, M.; Santos, E.; Gómez, S.; Rubio, A.; Villascusa, L.; Souto, P.; Mauricio, J.; Rodrigues, F.; Ferreira, A.; Godinho, P.; Trinkaus, E.; Zilhao, J. ;2017; *New Middle Pleistocene hominin cranium from Gruta da Aroeira (Portugal)*; Article in Proceedings of the National Academy of Sciences · March 2017 DOI: 10.1073/pnas.1619040114

de la Torre, I. ;2004; "Estrategias tecnológicas en el Pleistoceno Inferior de África oriental (Olduvai y Peninj, norte de Tanzania)", Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, ISBN: 84-669-2799-9

de la Torre, I.; Mora, R. ;2018; *Oldowan technological behaviour at HWK EE (Olduvai Gorge, Tanzania)*, *Journal of Human Evolution* · May 2018 DOI: 10.1016/j.jhevol.2018.04.001

de Lombera-Hermida, A.; *Una introducción al Sistema Lógico Analítico*; Grupo de Estudios para a Prehistoria do Noroeste (GEPN)

de Lombera-Hermida, A. ;2005; *Aplicación del sistema lógico analítico al estudio de un yacimiento gallego: la industria lítica de A Piteira (Ourense)*. Gallaecia nº 24, 7-33 páxs., ISSN: 0211-8653

de Lombera-Hermida, A.; Bargalló, A.; Terradillos-Bernal, M.; Huguet, R.; Vallverdú, J.; García-Antón, M.; Mosquera, M.; Ollé, A.; Sala, R.; Carbonell, E.; Rodríguez-Álvarez, X. ;2015; *The lithic industry of Sima del Elefante (Atapuerca, Burgos, Spain) in the context of Early and Middle Pleistocene technology in Europe*, *Journal of Human Evolution* 82 (2015) 95e106, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhevol.2015.03.002>

Díez-Martín, F.; Cobo-Sánchez, L.; Baddeley, A.; Uribealrea, D.; Mabulla, A.; Baquedano, E.; Domínguez-Rodrigo, M. ;2021; *Tracing the spatial imprint of Oldowan technological behaviors: A view from DS (Bed I, Olduvai Gorge, Tanzania)*. PLoS ONE 16(7): e0254603. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254603>

Díez Martín, F.; Sánchez Yustos, P. ;2012; *El origen del achelense: un estado de la cuestión*, BSAArqueología, LXXVII-LXXXVIII, 2011-2012, pp. 9-51 ISSN: 1888-976X

Domínguez-Rodrigo, M.; Bunn, H.; Mabulla, A.; Ashley, G.; Díez-Martín, F.; Barboni, D.; Prendergast, M.; Yavedra, J.; Barba, R.; Sánchez, A.; Baquedano, E.; Pickering, T. ;2010; *New excavations at the FLK Zinjanthropus site and its surrounding landscape and their behavioral implications*, *Quaternary Research* 74 (2010) 315–332

Domínguez-Rodrigo, M.; Díez-Martín, F.; Mabulla, A.; Baquedano, E.; Bunn, H.; Musiba, C. ;2014; *The evolution of hominin behavior during the Oldowan- Acheulean transition: Recent evidence from Olduvai Gorge and Peninj (Tanzania)*, *Quaternary International* 322-323 (2014) 1e6

Domínguez-Rodrigo, M.; Baquedano, E.; Mabulla, A.; Díez-Martín, F.; Egeland, C. & Santonja, M. ;2017; *New methodological and technological approaches to the Oldowan and Acheulian archaeology of Olduvai Gorge (Tanzania) – introduction*. *Boreas*. <https://doi.org/10.1111/bor.12271>. ISSN 0300-9483.

Domínguez-Rodrigo, M.; Baquedano, E.; Organista, E.; Cobo-Sánchez, L.; Mabulla, A.; Maskara, V.; Gidna, A.; Pizarro, M.; Aramendi, J.; Galán, A.; Cifuentes, G.; Vegara, M.; Jiménez, B.; Abellán, N.; Barba, R.; Uribealrea, D.; Martín, D.; Díez-Martín, F.; Maíllo, J.; Rodríguez, A.; Courtenay, L.; Mora, R.; Maté, M.; González, D. ;2021; *Early Pleistocene faunivorous hominins were not kleptoparasitic, and this impacted the evolution of human anatomy and socio-ecology*, *Scientific Reports* | (2021) 11:16135 | <https://doi.org/10.1038/s41598-021-94783-4>

Domínguez-Rodrigo, M.; Santcampiano, L.; Sistiaga, A.; Magill, C. ;2021; *Ecosystem and Hydroclimate Conditions from a New Early Human Site at Olduvai Gorge (AGS, BED I, 1.84 Ma)* Conference Paper · September 2021 DOI: 10.3997/2214-4609.202134026

Domínguez-Solera, S.; Martín, I. ;2015; *Hallazgo de industria lítica del Modo 1 en La Alcarria Conquense: El*

yacimiento de "EL Pino" (Carrascosa del Campo, Cuenca) AnMurcia, 31, 109-116 ISSN: 0213-5663

Duval, M.; Moreno, D.; Shao, Q.; Voinchet, P.; Falguères, C.; Bahain, J.; Garcia, T.; García, J.; Martínez, K. ;2011; *Datación por ESR del yacimiento arqueológico del Pleistoceno inferior de Vallparadís (Terrassa, Cataluña, España)*, *Trabajos de Prehistoria* 68, N.º 1, enero-junio 2011, pp. 7-24, ISSN: 0082-5638. doi: 10.3989/tp.2011.11056

Duval, M.; Sahnouni, M.; Parés, J.; van der Made, J.; Abdessadok, S.; Harichane, Z.; Chelli, R.; Boulaghraif, K.; Pérez-González, A. ;2021; *The Plio-Pleistocene sequence of Oued Boucherit (Algeria): A unique chronologically-constrained archaeological and palaeontological record in North Africa*, *Quaternary Science Reviews* · November 2021 DOI: 10.1016/j.quascirev.2021.107116

Espigares Ortíz, M. ;2010; "Análisis y modelización del contexto sedimentario y los atributos tafonómicos de los yacimientos pleistocénicos del borde nororiental de la cuenca de Guadix-Baza", Tesis doctoral, Universidad de Granada, ISBN: 978-84-693-2564-3

Galloti, R.; Mussi, M. ;2017; *Two Acheuleans, two humankinds: From 1.5 to 0.85 Ma at Melka Kunture (Upper Awash, Ethiopian highlands)*, *Journal of Anthropological Sciences* · December 2017 DOI: 10.4436/jass.95001

Gowlett, JAJ. ;2015; *Variability in an early hominin percussive tradition: the Acheulean versus cultural variation in modern chimpanzee artefacts*. *Phil. Trans. R. Soc. B* 370: 20140358. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2014.0358>

Huguet, R.; Saladié, P.; Cáceres, I.; Díez, C.; Rosell, J.; Bennásar, M.; Blasco, R.; Esteban-Nadal, M.; Gabucio, M.; Rodríguez-Hidalgo, A.; Carbonell, E. ;2013; *Successful subsistence strategies of the first humans in south-western Europe*, *Quaternary International* 295 (2013) 168e182 <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2012.11.015>

Isaac, G. ;1981; *Emergence of human behaviour patterns, Archaeological tests of alternative models of early hominid behaviour: excavation and experiments*, *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* **292**, 177-188 (1981).

Lozano-Fernández, I.; Vallverdú, J.; Saladié, P.; Rosas, A.; Agustí, J. ;2015; *Datos paleoambientales inferidos a partir de los micromamíferos del Pleistoceno Inferior del yacimiento del Barranc de la Boella (Tarragona, España)* Conference Paper · April 2015 XIII EJP Conference Proceedings

Macías, F. ;1998; *Capítulo: Los suelos*, En: de Torres Luna, M., (Coord.); *Geografía de Galicia*, Edición Faro de Vigo.

Martínez, K.; García J. ;2013; *La industria lítica del modo 1 de Vallparadís (terrassa, cataluña)*, En: Sala, R. (coord.) *Los cazadores recolectores del Pleistoceno y del Holoceno en Iberia y el estrecho de Gibraltar: estado actual del conocimiento del registro arqueológico*. 2014. Fundación Atapuerca. Universidad de Burgos. ISBN: 978-84-92681-85-3 978-84-92681-94-5 978-84-92681-86-0

Martínez, K.; García, J.; Carbonell, E.; Agustí, J.; Bahain, J.; Blain, H.; Burjachs, F.; Cáceres, I.; Duval, M.; Falguères, C.; Gómez, M.; Huguet, R. ;2010; *A new Lower Pleistocene archeological site in Europe (Vallparadís, Barcelona, Spain)*, 5762–5767 | PNAS | March 30, 2010 | vol. 107 | no. 13. www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0913856107

Martínez-Navarro, B.; Madurell, J.; Ros-Montoya, S.; Espigares, M.; Medin, T.; Palmqvist, P. ;2014; *Paralellism of immigrant large mammals with oldowan and acheulian cultures into europe*, Conference paper. En: Pleistocene human dispersals: climate, ecology and social behavior. XVII World UISPP Congress 2014 Burgos, 1-7 September

Martínez-Navarro, B.; Madurell, J.; Ros-Montoya, S.; Espigares, M.; Medin, T.; Palmqvist, P.; Hortolá, P. ;2015; *The Epivillafranchian and the arrival of pigs into Europe*, *Quaternary International* 389 (2015) 131e138. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.09.039>

Martínez Navarro, B.; Madurell, J.; Ros-Montoya, S.; Espigares, M.; Palmqvist, P.;(2018); *Los mamíferos del Plioceno y Pleistoceno de la Península Ibérica*, PH · June 2018 DOI: 10.33349/2018.0.4203

Martínez-Navarro, B.; Bartolini, S.; Madurell, J.; Palmqvist, P.; Lordkipanidze, D.; Rook, L. ;2021; *The early hunting dog from Dmanisi with comments on the social behaviour in Canidae and hominins*, *Scientific Reports* | (2021) 11:13501 | <https://doi.org/10.1038/s41598-021-92818-4>

Méndez-Quintas, E. ;2008; *La industria lítica de las facies coluviales del yacimiento achelense de As gándaras de Budiño. El locus V en las excavaciones de Vidal Encinas*. Zephyrus, Lxii, Julio-Diciembre 2008, 41-61.

Méndez-Quintas, E.; (coord.) ;2008; *Estudios sobre o Paleolítico I e II, Homenaxe a X. M. Álvarez Blázquez*, IEM.

Gondomar.

Méndez-Quintas, E. ;2008; *As ocupacións achelenses das terrazas medias da conca baixa do río Miño*. Gallaecia 27, pp. 7-33.

Méndez-Quintas, E. ;2017; “Caracterización y variabilidad tecnomorfológica de las industrias achelenses de la cuenca baja del río Miño”, Tesis doctoral, Universidad de Burgos

Méndez-Quintas, E.; Santonja, M.; Pérez-González, A.; Demuro, M.; Duval, M.; Arnold, L. ; 2017; *O sistema de terraços da bacia baixa do rio Minho (margem galega)*; 8º Congresso Nacional de Geomorfologia 4-7 de Outubro de 2017 I Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Méndez-Quintas, E.; Santonja, M.; Pérez-González, A.; Demuro, M.; Duval, M.; Arnold, L.; Cunha, P.; Díaz, M.; Gomes, A.; Meireles, J.; Monteiro, S.; Serodio, A. ;2018; *El yacimiento achelense de As Gándaras de Budiño: síntesis y perspectivas después de 50 años de descuentros*; Estudios do quaternário, 19, Apeq, Braga, pp. 1-22 <http://www.apeq.pt/ojs/index.php/apeq>.

Méndez-Quintas, E.; Santonja, M.; Pérez-González, A.; Demuro, M.; Duval, M.; Arnold, L. ;2018; *First evidence of an extensive Acheulean large cutting tool accumulation in Europe from Porto Maior (Galicia, Spain)*, Scientific Reports | (2018) 8:3082 | DOI:10.1038/s41598-018-21320-1

Mendez-Quintas, E.; Santonja, M.; Pérez-González, A.; Demuro, M.; Duval, M.; Arnold, L. ;2019; *Límites cronológicos de la presencia humana durante el Pleistoceno Medio en la cuenca baja del Río Miño (Pontevedra, España)* Conference Paper · June 2019 XV Reunión Nacional de Cuaternario Bizkaia Aretoa - Bilbao, 1-5 Julio

Méndez-Quintas, E. ;2020; *El poblamiento humano del NW peninsular durante el Paleolítico Antiguo, Un yacimiento achelense de finales del Pleistoceno Medio en Arbo (Pontevedra)*; Monografías UVigo, Vigo.

Méndez-Quintas, E.; Santonja, M.; Pérez-González, A.; Demuro, M.; Duval, M.; Arnold, L. ;2020; *A multidisciplinary overview of the lower Miño River terrace system (NW Iberian Peninsula)*, Quaternary International 566-567, 57–77. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.04.022>

Méndez-Quintas, E.; Santonja, M.; Pérez-González, A.; Demuro, M.; Duval, M.; Arnold, L.; Cunha, P.; Gomes, A.; Meireles, J.; Monteiro, S.; da Silva, P. ;2020; *The Acheulean Technocomplex of the Iberian Atlantic Margin as an Example of Technology Continuity Through the Middle Pleistocene*; Journal of Paleolithic Archaeology.(2020) 3:918–943. <https://doi.org/10.1007/s41982-020-00057-2>

Méndez-Quintas, E.; Santonja, M.; Pérez-González, A.; Demuro, M.; Duval, M.; Arnold, L. ;2021; *Early human occupations in NW Iberia: The archaeological record of the Lower Miño basin during the second half of the Middle Pleistocene*, En: Rodríguez-Álvarez X. P., Otte M., Lombera-Hermida A. de & Fábregas-Valcarce R. (eds), Palaeolithic of Northwest Iberia and beyond: multidisciplinary approaches to the analysis of Late Quaternary hunter-gatherer societies. *Comptes Rendus Palevol* 20 (1): 1-19. <https://doi.org/10.5852/palevol2021v20a1>

Merino, J. ;1994; *Tipología Lítica*, Munibe. Suplemento 9. 3ª edición. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

Monteiro-Rodrigues, S.; Gomes, A.; Cunha-Ribeiro, J. ;2016; *Os artefactos líticos talhados do litoral de Vila Nova de Gaia: caracterização genérica, contextualização geoarqueológica, problemas e perspectivas*; Estudos do Quaternário, 14, APEQ, Braga, pp. 99-116.

Mora, R.; Martínez, J.; Terradas Batlle, X. ;1991; *Un proyecto de análisis: El Sistema Lógico Analítico (SLA); Tecnología y Cadeni» Operativas Líticaí U.A.B.*, 15-18 Enero 1991 Treballa d'Arqueologia, I.

Mora, R.; *El Sistema Lógico Analítico*.

Mora, R.; Martínez, J.; de la Torre, I. ;2001; *Oldowan: Rather more than smashing stones First Hominid Technology Workshop*, TREBALLS D'ARQUEOLOGIA, 9 Bellaterra, December 2001

Morais, J.; Neves, C.; Martins, A. (coordenação editorial) ;2020; *Arqueologia em Portugal, Estado da questão*. Lisboa 2020. ISBN: 978-989-8970-25-1

Mosquera, M.; Ollé, A.; Saladié, P.; Cáceres, I.; Huguet, R.; Rosas, A.; Villalaín, J.; Carrancho, A.; Bourlés, D.; Braucher, R.; Pineda, A.; Vallverdú, J. ;2015; *The Early Acheulean technology of Barranc de la Boella (Catalonia,*

Spain), *Quaternary International*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.05.005>

Mosquera M; Ollé, A.; Rodríguez-Álvarez, X.P.; Carbonell, E. ;2018; *Shedding light on the Early Pleistocene of TD6 (Gran Dolina, Atapuerca, Spain): The technological sequence and occupational inferences*. PLoS ONE 13(1): e0190889. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190889>

Noon, H. ;1966; "Les régions cotières de la Galice (Espagne)", Tesis doctoral, U. Strasbourg

Palmqvist, P.; Rodríguez-Gómez, G.; Espigares, M.; Ros-Montoya, S.; Guerra, A.; García, M.; Marínez-Navarro, B. ; 2017; *La primera dispersión humana en Europa occidental: ¿una colonización demorada?*, Conference Paper. Viernes 29 Septiembre, 10:30–10:45 Sesión D: Vertebrados

Pérez Pintos, X.; Bouzó Fernández, X. ;2017; *Serra da Groba. A formación da paisaxe*, Tórculo, IEM. Gondomar

Pérez-Alberti, (2019); *Xeomorfoloxía e Paisaxe nas terras de Antela: unha visión cartográfica*.

Piperno, M. ;2001; The prehistory of Melka Kunture (Ethiopia), *Bulletin du Centre de recherche français à Jérusalem* [Online], 8 | 2001, Online since 11 March 2008, connection on 04 May 2019. URL : <http://journals.openedition.org/bcrfj/1992>

Piperno, M.; Collina, C.; Galloti, R.; Raynal, J.; Kieffer, G.; Bourdonnec, F.; Poupeau, G.; Geraads, D. ;2008; *Obsidian exploitation and utilization during the Oldowan at Melka Kunture (Ethiopia)*, E. Hovers and D.R. Braun (eds.), *Interdisciplinary Approaches to the Oldowan*, DOI: 10.1007/978-1-4020-9059-2, Springer Science+Business Media B.V. 2008

Poças, E.; Vieira, M.; Pais, J.; Pereira, D. ;2011; *Pliocene flora from S. Pedro da Torre deposits (Minho, NW Portugal)*, GEODIVERSITAS • 2011 • 33 (1) Publications Scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

Postigo-Mijarra, J.; Burjachs, F.; Gómez, F.; Morla, C. ;2007; *Una interpretación paleoecológica del yacimiento de Cal Guardiola del Pleistoceno medio-bajo (Terrassa, Barcelona, NE España) a partir del estudio comparativo de madera y polen*, Revisión de Paleobotánica y Palinología 146 (1) DOI: 10.1016 / j.revpalbo.2007.05.003

Proença Cunha P.; Cura, S.; Martins, A.; Domingues Figueiredo S. ;2016; *Síntese do estado de conhecimentos e propostas de investigação sobre a geo-arqueologia dos terraços no Baixo Tejo*; AÇAFA on-line Nº 11 Actas das III Jornadas de Arqueologia do Vale do Tejo Vila Velha de Ródão 2016.

Roebroeks, W.; Gaudzinski, S.; Baales, M.; Kahlke, R. ;2018; *Uneven Data Quality and the Earliest Occupation of Europe—the Case of Untermaßfeld (Germany)*, *J Paleo Arch* 1:5–31 <https://doi.org/10.1007/s41982-017-0003-5>

Rodríguez, X.P.; Carbonell, E. ;2000; *El Pleistoceno Inferior en la Península Ibérica*. SPAL 9 : 31-47.

Rodríguez de Tembleque, J.; Muñoz Ibáñez, F.; López Moreno de Redojo, ;1994; *Ficha analítica para el estudio morfotecnológico de la industria lítica no elaborada*, Espacio, tiempo y forma. Serie I, Prehistoria y arqueología, ISSN 1131-7698, Nº 7, págs. 403-428

Rodríguez de Tembleque, J. ;2006; "Primeras ocupaciones humanas en la meseta española: Estudio geoarqueológico de depósitos fluviales en la cuenca media del Tajo", Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Madrid.

Rodríguez de Tembleque, J.; Pérez-González, A.; Santonja, M. ;2010; *Indicios de presencia humana en la Meseta Ibérica durante la formación de la Terraza de +75-80 m del Río Tajo* Cuaternario y Arqueología: Homenaje a Francisco Giles Pacheco 45

Ruiz Fernández, J.; Poblete Piedrabuena, M. ;2011; *Las terrazas fluviales del río Cares: aportaciones sedimentológicas y cronológicas (Picos de Europa, Asturias)*. *Estudios Geográficos*. 72, 270 (jun. 2011), 173–202. DOI:<https://doi.org/10.3989/estgeogr.201108>.

Sanz, M.; Daura, J.; Cabanes, D.; Égüez, N.; Carrancho, A.; Badal, E.; Souto, P.; Rogrigues, F.; Zilhao, J. ;2020; *Early evidence of fire in south-western Europe: the Acheulean site of Gruta da Aroeira (Torres Novas, Portugal)*; Scientific Reports |10:12053.

Scott Gary R. & Gibert, L. ;2009; *The oldest hand-axes in Europe*, *Nature*, DOI: 10.1038/ nature 08214 · Source:

PubMed

Stlles, D. ;1977; *Acheulian and Developed Oldowan. The meaning of variability in the early stone age*, MILA, vol.6 nº 1

Silva, P.; Zazo, C.; Bardají, T.; Baena, J.; Rosas, A.; van der Made, J. ;2009; *Tabla cronoestratigráfica del Cuaternario de la Península Ibérica*, v.2. AEQUA, www.aequa.es

Titton, S.; Barsky, D.; Bargalló, A.; Serrano-Ramos, A.; Vergès JM.; Toro-Moyano I.; Sala, R.; García, J.; Jimenez, J. ; 2020; *Subspheroids in the lithic assemblage of Barranco Leo'n (Spain): Recognizing the late Oldowan in Europe*. PLoS ONE 15(1): e0228290. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228290>

Titton, S.; Oms, O.; Barsky, D.; Bargalló, A.; Serrano-Ramos, A.; García, J.; Sánchez, C.; Yravedra, J.; Blain, H.; Toro-Moyano, I.; Jiménez, J.; Sala, R. ;2021; *Oldowan stone knapping and percussive activities on a raw material reservoir deposit 1.4 million years ago at Barranco León (Orce, Spain)*, Archaeological and Anthropological Sciences 13: 108, <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01353-w>

Toro Moyano, I.; Barsky, D.; Cauche, D.; Celiberti, V.; Grégoire, S.; Lebegue, F.; Moncel, M.; de Lumley, H. ;2011; *The archaic stone tool industry from Barranco León and Fuente Nueva 3, (Orce, Spain): Evidence of the earliest hominin presence in southern Europe* , Quaternary International 243 (2011) 80e91 doi:10.1016/j.quaint.2010.12.011

Vallverdú, J.; Saladié, P.; Rosas, A.; Huguet, R.; Cáceres, I.; Mosquera, M.; Garcia, A.; Estalrich, A.; Lozano, I.; Pineda, A.; Carracho, A.; Villalaín, J.; Bourlés, D.; Braucher, R.; Lebatard, A.; Vilalta, J.; Esteban, M.; Lluç, M.; Bastir, M.; López, L.; Ollé, A.; Vergés, J.; Ros, S.; Martínez-Navarro, B.; García, A.; Martinell, J.; Expósito, I.; Burjachs, F.; Agustí, J.; Carbonell, E. ;2014; *Age and Date for Early Arrival of the Acheulian in Europe (Barranc de la Boella, la Canonja, Spain)*. PLoS ONE 9(7): e103634. doi:10.1371/journal.pone.0103634

Vázquez Varela, J.M. (coord.) ;1990; *El hombre y el mar, en la costa suroeste de Pontevedra*; Diputación Provincial de Pontevedra.

Vázquez Varela, J.M. ;2000; *El paleolítico en el noroeste de la península ibérica*, SPAL 9 : 69-79.

Vázquez Varela, J.M. ;1995; *La historia humana en el Cuaternario de Galicia*, Caderno Lab. Xeolóxico de Laxe-Coruña. Vol. 20, pp. 181-194.

Vázquez Varela, J.; Cano Pan, J. ;1988; *Una nueva perspectiva de la Edad del Bronce*, Trabajos de Prehistoria, 45, pp. 281 -287

Vicente Gabarda, M., Martínez, R.; Guillem, P.; Garay, P.; Pueyo, E.; Casabó, J. ;2015; *The Lower Palaeolithic site Alto de las Picarazas (Andilla-Chelva, Valencia)*, Quaternary International, <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.04.049>

Villar Quinteiro, R. ;2004; *A propósito de las industrias líticas de la costa luso-galaica: algunas reflexiones para su interpretación*; *Zephyrus*, 57., 55-88.

Villar Quinteiro, R.; Martínez, F. ;2012; *Primeras ocupaciones humanas en el noroeste peninsular*, Gallaecia 31: 5-16.

Viveen, W.; Braucher, R.; Bourlés, D.; Schoorl, J.; Veldkamp, A.; Balen, R.; Wallinga, J.; Fernández, D.; Vidal-Romaní, J.; Sanjurjo, J. ;2012; *0.65 Ma chronology and incision rate assessment of the NW Iberian Miño River terraces based on 10Be and luminescence dating*. Global and Planetary Change, 94-95, 82–100.

Viveen, W.; Veldkamp, A.; van Balen, E.; Schoorl, J., Sanjurjo-Sanchez, J.; Vidal-Romaní, J. ;2020; *Forum communication comment on “A multidisciplinary overview of the lower Miño River terrace system (NW Iberian Peninsula)” by E. Méndez-Quintas et al*, Quaternary International 565 (2020) 125–128 <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.09.036>

Viveen, W.; Schoorl, J.; Veldkamp, A.; van Balen & Vidal-Romaní, J. ;2013; *Fluvial terraces of the northwest Iberian lower Miño River*, Journal of Maps, 9:4, 513-522, DOI: 10.1080/17445647.2013.821096

Walker, M.; López, M.; Haber, M.; López-Jiménez, A. ;2011; *El hacha y el fuego: la Cueva Negra del estrecho del río Quípar hace 800.000 años*, Verdolay N13 MAM

Walker, M.; López, V.; Haber, M. ;2014; *The Early Humans of Cueva Negra A 800,000-year-old site with human and*

Palaeolithic remains in Spain, Popular Archaeology Vol. 15 06052014 - Print the 06052014 Issue

Walker, M.; Haber, M.; López, A.; López Martínez, M.; Martín, I.; van der Made, J.; Duval, M.; Grün, R. ;2020; *Cueva Negra del Estrecho del Río Quípar: a Dated Late Early Pleistocene Palaeolithic Site in Southeastern Spain* Journal of Paleolithic Archaeology <https://doi.org/10.1007/s41982-020-00062-5>

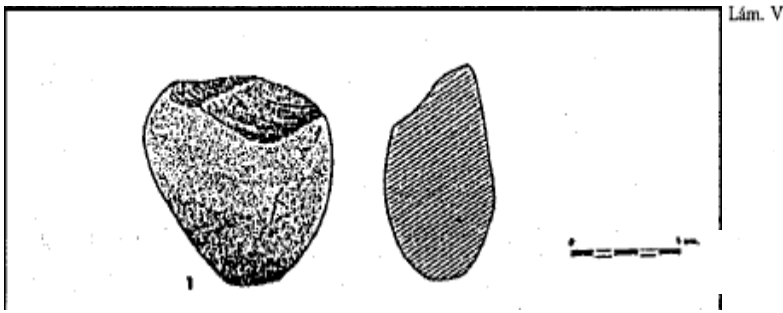
Wynn, T.; McGrew, W. ;1989; *An Ape's View of the Oldowan*, Man, New Series, Vol. 24, No. 3 (Sep., 1989), pp. 383-398

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=137873>

<https://igme.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=44df600f5c6241b59edb596f54388ae4>

<https://www.awf.org/wildlife-conservation/hippopotamus>

ANEXO LÁMINAS



BNIG hallado en Tomiño Campo de Fútbol, T7 (izquierda)

BNIG bifacial centrípeto hallado en As Neves, Montes de Oleiros 5, T5 (derecha)

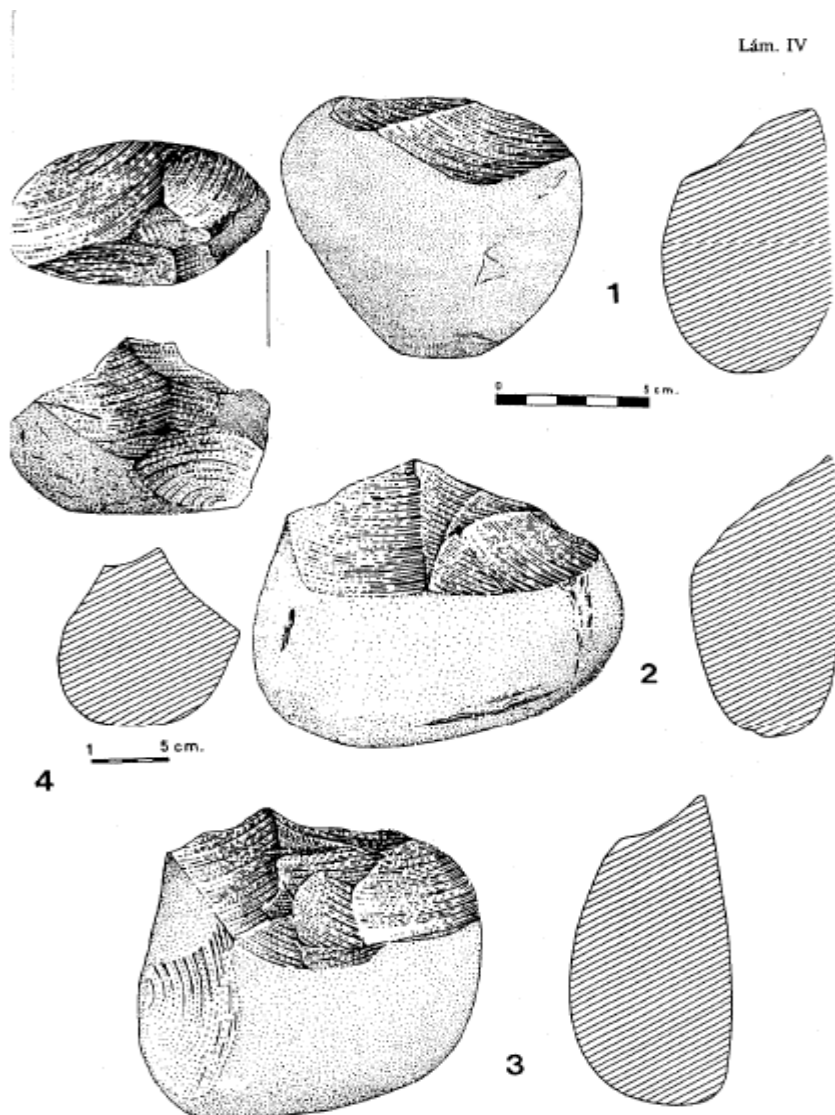


Figura 4 — Minas del Condado-5, T7 de Setados. BNIG Bifacial (1);
BNIG-UD Unifaciales (2 y 3); BP gran formato (4).

4 útiles hallados en As Neves, Minas del Condado T7

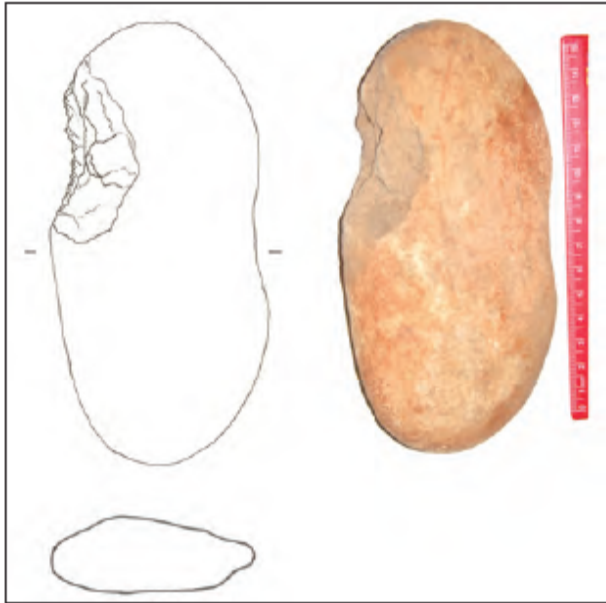


Fig. 3, Foto 3. Canto con talla monofacial, filo lateral, cóncavo y reavivado (168 x 81 x 32 mm). T7 de As Neves



Fig. 4, Foto 4. Canto con talla monofacial y filo cóncavo lateralizado, reavivado (149 x 97 x 66 mm). T7 de As Neves.



Fig. 5, Foto 5. Canto con talla monofacial, filo lateralizado, cóncavo irregular (138 x 93 x 48 mm). T7 de As Neves



Fig. 6, Foto 6. Canto con talla monofacial, simple profunda y filo transversal cóncavo (259 x 145 x 75 mm). T7 de As Neves



Fig. 7, Foto 7. Canto con talla monofacial simple profunda, filo transversal cóncavo (172 x 140 x 78 mm). T7 de As Neves.



Fig. 8, Foto 8. Canto con talla monofacial, simple. Trietro (116 x 110 x 81 mm). T7 de As Neves



Fig. 9, Foto 9. Núcleo elemental de lascas sobre canto rodado (68x41x48 mm). T7 de As Neves.

7 útiles hallados en As Neves, en la T7