

VELEIA

REVISTA DE PREHISTORIA, HISTORIA ANTIGUA, ARQUEOLOGÍA
Y FILOLOGÍA CLÁSICAS

Comité de Redacción:

I. BARANDIARÁN J. L. MELENA J. SANTOS V. VALCÁRCEL

Secretario:

J. GORROCHATEGUI

14



Torso *thoracatus* hallado
en Iruña, Álava,
la antigua
Veleia



Universidad Euskal Herriko
del País Vasco Unibertsitatea
servicio editorial argitalpen zerbitzua

VITORIA

1997

GASTEIZ

DATOS PRELIMINARES SOBRE FUENTES DE APROVISIONAMIENTO DE ROCAS SILÍCEAS EN ALGUNOS YACIMIENTOS PALEOLÍTICOS Y POSTPALEOLÍTICOS DEL SECTOR ORIENTAL DE LA CUENCA VASCO-CANTÁBRICA

Resumen: Exponemos en este trabajo los primeros resultados referentes a las áreas de aprovisionamiento de materiales silíceos en el sector oriental de la Cuenca Vasco-Cantábrica durante el Pleistoceno superior y Holoceno. Se describen aquellos afloramientos cuyos sílex han sido identificados en varios yacimientos del período contemplado. Hemos constatado una transformación sustancial de las estrategias de aprovisionamiento, observable a fines del Paleolítico y especialmente significativa desde el Epipaleolítico. Asimismo, las pautas de ocupación del territorio reflejadas muestran indicios de un aprovechamiento rentable, estacional, de tierras en torno a los 600 m.s.n.m. durante el Pleistoceno superior, y con territorios de explotación probablemente de mayor extensión que los contemplados hasta el momento por la historiografía del Paleolítico cantábrico.

Abstract: In this paper the first data are given about the source areas of silica materials in the Eastern area of the Basque-Cantabrian Basin during the Upper Pleistocene and the Holocene. Those outcrops whose chert has been identified for this period are described. We have seen an important transformation in the catchment strategies. This can be seen at the end of the Palaeolithic and is particularly significant from the Epipalaeolithic. Also the patterns of occupation of the territory show evidences of a profitable and seasonal exploitation areas are probably more extensive than those previously considered by the literature related with Cantabrian Palaeolithic.

1. INTRODUCCIÓN

Según diversos autores (Ijima *et al.*, 1983; Elorza, 1984; Hein *et al.*, 1989, etc.) el sílex es un producto diagenético de reemplazamiento temprano que preserva diversas estructuras sedimentarias, componentes orgánicos, fragmentos de roca, etc. del sedimento original en el cual la diagénesis ha operado. El resultado es una roca compuesta fundamentalmente por minerales silíceos con variadas relaciones texturales, y donde generalmente se pueden apreciar caracteres heredados de la roca que le sirve de encajante (*roca caja*).

Este hecho es muy interesante ya que a partir de análisis petrográficos de láminas delgadas se puede deducir las formaciones geológicas de las cuales provienen los sílex encontrados en yacimientos arqueológicos.

En el sector Oriental de la Cuenca Vasco-Cantábrica la existencia de rocas silíceas es abundante y variada. En una estrecha franja de unos 70-80 km, desde el cabalgamiento frontal surpirenaico

(en el límite sur de la C.A.V.) a la línea de costa actual, existen numerosos afloramientos de rocas silíceas asociadas a materiales geológicos con edades comprendidas entre el Jurásico y el Terciario continental, pasando por el Cretácico inferior, superior y Terciario marino.

En este entorno geológico se sitúan una serie de yacimientos paleolíticos y postpaleolíticos de reciente excavación cuyas industrias líticas están siendo objeto de estudio tanto desde un punto de vista tecnológico como petrológico (determinación de sus fuentes de aprovisionamiento)¹: los talleres paleolíticos de Mugardua sur, Portugain (en Navarra) y Pelbarte (en Álava); y los yacimientos postpaleolíticos de Mendandia y Kanpanoste (en Álava). Por otra parte, aportamos también información relativa a materias primas de la clásica secuencia paleolítica de Bolinkoba (Bizkaia), y de un yacimiento, también paleolítico, en proceso de excavación desde 1995: Antoliñako koba (Bizkaia).

En todos ellos se ha constatado la presencia de determinados tipos de sílex que se agrupan en función de diversos caracteres mineralógicos, texturales y de contenido en relictos. Por medio de análisis petrográficos de láminas delgadas se ha comenzado a poner en relación estos grupos de sílex presentes en estratigrafías arqueológicas con diferentes afloramientos geológicos, materializando en el espacio los desplazamientos de las gentes que los emplearon.

2. LOCALIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE APROVISIONAMIENTO: AFLORAMIENTOS PRIMARIOS Y DEPÓSITOS SECUNDARIOS

Para determinar la naturaleza geológica de una roca silícea en cuanto a su edad de formación, propiedades mineralógicas y texturales, y precisar los procesos que haya podido soportar en su historia geológica, es necesario localizar el lugar donde se manifiesten dichas silicificaciones: su **afloramiento primario**. Normalmente, en estos afloramientos los sílex se encuentran muy encajados en la roca convirtiendo en una ardua tarea la extracción de muestras. Por otra parte, localizar *in situ* ejemplares de roca con buenas aptitudes para la talla (al menos de calidad similar a los que aparecen trabajados en los yacimientos arqueológicos) es muy difícil. Por ello consideramos de gran importancia, a la hora de planificar la prospección, tener en cuenta las formaciones geológicas superficiales donde la meteorización y los procesos erosivos de extracción y transporte hayan seleccionado y acumulado nódulos y fragmentos en **depósitos secundarios**.

La experiencia en la recolección de diferentes tipos de sílex con fines experimentales de talla enseña rápidamente que la búsqueda en estas formaciones es mucho más rentable que en los afloramientos primarios. En términos generales, a una misma inversión de tiempo, es posible captar más y mejor sílex. Así pues consideramos que es en estos lugares donde el hombre prehistórico ha invertido más esfuerzo en su tarea de captación de recursos líticos, y donde se localizan más frecuentemente yacimientos especializados en su transformación.

Este hecho es relevante a la hora de calibrar la accesibilidad de las fuentes de materia prima y su grado de difusión natural (Geneste, 1992:6), aunque es necesario matizarlo en cada área geográfica con la observación de sus procesos geodinámicos externos que hayan realizado el importante trabajo de extracción y acumulación. En el área que nos ocupa este tipo de depósitos se-

¹ Buena parte de este trabajo, cuyos resultados —aún parciales— aquí adelantamos, se ha llevado a cabo en el marco de un Proyecto de investigación (UPV 155.130-HA 119/96) titulado *Captación y transformación de recursos líticos en el Pleistoceno superior e inicios del*

Holoceno: los casos de Urbasa (Paleolítico superior) y estribaciones de Kapilduy (Mesolítico), dirigido por el Dr. Ignacio Barandiarán en el Dpto. de Geografía, Prehistoria y Arqueología de la UPV/EHU.

cundarios están en estrecha relación con los afloramientos primarios, puesto que generalmente el transporte sufrido por los materiales que componen estos depósitos, debido a su gran tamaño (cantos y bloques) es de escasa entidad (raramente superior a 10 km).

3. DESCRIPCIÓN DE LAS FORMACIONES GEOLÓGICAS CON SILICIFICACIONES

Después de haber analizado con microscopio petrográfico más de 70 muestras (láminas delgadas) de materiales líticos, se ha determinado la existencia de grupos de sílex en función de sus características mineralógicas, texturales y de contenido de relictos.

Al compararlos, por métodos macro y microscópicos, con sílex recogidos en afloramientos primarios se ha podido afirmar que dichos sílex provienen de formaciones geológicas concretas (fig. 1), que se enumeran a continuación:

3.1. Sílex de Treviño

Se trata de silicificaciones existentes en los carbonatos lacustres Miocenos del sinclinal de Miranda-Treviño. La literatura geológica no cita su existencia aunque sus afloramientos primarios son conocidos desde hace tiempo (Ortiz, *et al.*, 1990).

Durante la etapa compresiva de la orogenia alpina, el sinclinal de Miranda-Treviño formaba una cubeta que se fue rellenando por materiales sinorogénicos continentales de origen fluvial y lacustre. El espesor de los sedimentos depositados es considerable, con una potencia estimada cercana a los 700 m en el flanco norte, y cerca de 2.000 m en el flanco Sur del sinclinal (EVE, 1995).

La mayor parte de la serie miocena presenta margas, limolitas y argilitas con intercalaciones decimétricas a métricas de areniscas, que en ocasiones pueden llegar a ser de conglomerados y calizas: calizas arenosas y calizas margosas. Son estas litologías calcáreas el lugar donde se instalan preferentemente las silicificaciones.

Se trata por lo general, de tramos constituídos por calizas lacustres blancas, masivas y oquerosas, a veces laminadas y alternantes con margas y otra litologías finas. Los afloramientos son muy numerosos existiendo gran cantidad de silicificaciones que presentan una gran variedad en cuanto a texturas y colores.

Básicamente en los afloramientos presentan las siguientes morfologías:

—Nodular: Sus tamaños suelen variar desde los 1 ó 2 cm hasta los 20 cm con morfologías de tendencia aplanada. Pueden estar afectados por pequeñas fracturillas. Generalmente son de colores oscuros presentando al trasluz ligeras tonalidades rojizas en bordes poco espesos. En contextos arqueológicos la alteración produce pátinas muy características más o menos oscuras de tonos marrones. Son dos las variedades fundamentales:

- marrones oscuros en los que en muchas ocasiones se hace patente la presencia de «anillos de liesegang» (foto 1)
- negros con un típico color azabache. (foto 2)

—Estratiforme: Poseen espesores generalmente comprendidos entre los 5 y los 15 cm. Suelen presentar cambios laterales importantes e inclusiones de la roca encajante. Principalmente se encuentran las siguientes variedades:

- Silcretas: Con una amplia gama de colores y texturas más o menos granulosas. Podrían tratarse de silicificaciones edáficas o silicificaciones de nivel freático (Thiry *et al.*, 1991). (foto 3)

- Tabulares con laminaciones algales. De colores oscuros donde se conserva una estructura bandeada relicto de antiguas laminaciones algales. (foto 4)

3.2. *Silex de Urbasa*

Se trata de silicificaciones nodulosas que aparecen sobre una banda de materiales carbonatados en el borde norte de la sierra de Urbasa. Son unas silicificaciones no citadas por la literatura geológica. Los afloramientos se encuentran muy cubiertos y es difícil localizarlos *in situ* (incluidos en su roca caja) (foto 5).

La unidad geológica donde se encuentran incluídas las silicificaciones presenta:

- En su base calizas micríticas con porosidad fenestral y alguna capa con gran contenido en fauna, en ocasiones silicificada.
- Hacia arriba aumenta el contenido margoso con la presencia de dos paquetes de unos 5 m cada uno compuestos de calizas margosas y/o margocalizas que contienen nódulos de sílex de tonos oscuros y tamaños normalmente comprendidos entre los 20-30 cm, aunque se ha llegado a encontrar sueltos y rodados nódulos de hasta 0,5 m de diámetro. Son de grano fino y poseen abundantes restos de microorganismos entre los que destacan *Nummulitidos* del género *Operculina* que le confieren una importante característica distintiva (foto 6). Se patinan a colores claros, grises blanquecinos, con matices azulados.
- Culminando el conjunto se sitúa un paquete de calcarenitas blanquecinas.

La microfauna existente define una edad Paleoceno medio-superior (Terciario marino), probablemente Thanetiense (Ramírez, 1987).

Además, es en dicha unidad donde se desarrolla un dominio morfológico del karst con gran cantidad de dolinas en cuyos fondos y otras zonas deprimidas la erosión y meteorización kárstica han podido servir para extraer y acumular de un modo natural los nódulos de sílex.

Es precisamente sobre esta unidad geológica donde se encuentra instalado el taller paleolítico de Mugarduia Sur.

3.3. *Silex Urganiano*

Se tratan de silicificaciones asociadas a las calizas del complejo Urganiano definido por Rat (1959), compuestas por calizas arrecifales de edad Aptiense-Albiense (Cretácico inferior).

Aunque la existencia de silicificaciones ha sido citada en diversa literatura geológica (Pascal, 1983; Fernández, 1987; Gómez-Alday y Fernández, 1994, etc.), sus afloramientos no han sido localizados por el momento. Se tiene referencia de la aparición de cantos sueltos en sedimentos de pie de monte en la zona de Eguino (Álava) en cuya proximidad se encuentra el yacimiento arqueológico de Pelbarte entre cuyos restos se ha constatado la aparición de dicho tipo de sílex (foto 7).

3.4. *Silex asociados a basaltos*

Aparecen en un conjunto de rocas carbonatadas impuras de aspecto masivo asociadas a los basaltos del sinclinorio vizcaíno de edad Cretácico superior (Cenomaniense-Santonense) (foto 8).

Son sílex estratiformes de tonalidades negras y oscuras que suelen presentar pátinas de color gris claro o blanquecinas sumamente características. Su presencia en afloramientos primarios no

ha sido citada en la literatura geológica. López Quintana (1995) cita por primera vez su aparición en derrubios de ladera en el entorno de la localidad de Rigoitia (Bizkaia).

3.5. *Silex costero*

Con esta denominación se designa un grupo heterogéneo de sílex únicamente localizado como depósitos secundarios en áreas intermareales de numerosas playas de cantos localizadas entre Bizkaia y las Landas francesas. Hemos constatado una concentración importante de nódulos en ambas márgenes del estuario de Urdaibai (ría de Gernika)².

Su característica distintiva es la presencia de una pátina/córtex de tono rojizo peculiar, muy fuertemente retrabajada por el golpeo ocasionado por la acción marina durante su permanencia en ambientes intermareales, produciendo superficies cubiertas de infinidad de conos de choque entrecruzados, pulimentos, disoluciones y fracturas concoideas.

Dentro de su heterogeneidad destacan sus texturas finas más o menos comunes (foto 9).

4. MATERIAS PRIMAS PRESENTES EN LOS YACIMIENTOS ESTUDIADOS

Portugain

Yacimiento excavado por A. Cava (Barandiarán y Cava, 1986) entre 1984 y 1985, y situado en el borde septentrional de la sierra de Urbasa (Navarra), muy cercano al puerto de Olazagutia. Se trata de un pequeño abrigo con un único nivel de ocupación, especializado en labores de transformación de materia prima, a fines del Tardiglaciario. Se trabajó de forma prácticamente exclusiva el sílex procedente de los cercanos y ricos afloramientos del Terciario marino del altiplano de Urbasa. Ha proporcionado indicios testimoniales de sílex exógenos, cuya exigüidad hace difícil calibrar su valor: un ejemplar de sílex del Terciario continental de Treviño (45 kms.), y un interesante fragmento con estigmas típicos de erosión litoral. Se trata de una lasca laminar retocada (R1m), de sílex negro de grano fino, con superficie de fractura natural patinada (rojiza) y con áreas de arista aplastada por concentraciones de conos de choque. La costa actual se halla a una distancia en línea recta en torno a 48 kms.

Mugarduia sur

Taller del Paleolítico Superior al aire libre muy cercano al anterior, descubierto por E. Redondo y excavado por I. Barandiarán en 1982 y 1987 (Barandiarán, 1988). Su industria se elabora en su totalidad sobre el sílex terciario de buena calidad de los afloramientos inmediatos. El yacimiento se sitúa sobre una dolina desmantelada, en el borde meridional de la banda geológica con sílex, precisamente allí donde la meteorización kárstica de la roca-caja ha podido propiciar una acumulación natural de fragmentos y nódulos.

Pelbarte

Taller superopaleolítico descubierto por A. Sáenz de Buruaga. Se sitúa en el extremo oriental de la Llanada alavesa, cercano a la localidad de Eguino y a la entrada de la Barranca navarra, que

² López Quintana (1995:180) ya menciona la existencia de estos sílex costeros. Su colaboración ha permitido delimitar su distribución en playas y calas del

entorno de Urdaibai, aunque todavía no se han localizado sus formaciones geológicas primarias.

conecta aquella con la Cuenca de Pamplona. El material tallado recogido en superficie tiene su origen en el Urgoniano (Cretácico Inferior) cercano, y en el Terciario marino de Urbasa.

Bolinkoba

Situada a 340 m.s.n.m. en el entorno montañoso del Duranguesado (Abadiño, Bizkaia), fue descubierto su yacimiento en 1931 por J.M. de Barandiarán, y excavado por éste en 1932 y 1933 (Barandiarán, 1950). Identificó una secuencia estratigráfica que, de muro a techo, comprende: nivel F, Gravetiense; nivel E, atribuido al Solutrense; nivel D, Solutrense superior; nivel C, Magdaleniense inferior; nivel B, Magdaleniense superior-Aziliense; nivel A, Neolítico-Bronce.

Exponemos algunos datos, muy interesantes, de la distribución por materias primas de las industrias de su secuencia, niveles F a C (Cuadro 1)³.

Nivel	Tot. ind.	Materia prima	
		T.C. Treviño	Otros
C	479	117	362
		(24.42%)	(75.57%)
D	544	135	409
		(24.81%)	(75.18%)
F + E	868	223	645
		(25.69%)	(74.30%)

CUADRO 1. Origen de las materias primas en la estratigrafía de Bolinkoba.

Hemos considerado especialmente la presencia significativa de sílex proveniente del Terciario continental de Treviño, distante unos 44 kms. al sur, y sumamente característico. En «otros» se engloban sílex que provienen bien de las formaciones cretácicas con basaltos o bien de recolección litoral, más heterogéneos pero fácilmente distinguibles por sus estigmas corticales. Ambos proceden del entorno de la cuenca de Urdaibai (ría de Gernika), distante unos 30 kms.

Llama poderosamente la atención el equilibrio de la presencia del sílex Terciario de Treviño en Bolinkoba, reflejando probablemente la misma identidad de los territorios de aprovisionamiento de materias primas desde el Gravetiense hasta el Magdaleniense Inferior. Se intuye la conformación de los núcleos previa (adaptándolos a un transporte largo), aunque es sorprendente el estado en que se abandonan éstos, prácticamente en pleno lascado o con accidentes de talla fácilmente reparables, y en dimensiones máximas raramente inferiores a 7 cm. Ello se explica si atendemos a las características de este sílex Terciario y al uso diferencial dado a sus productos con respecto al resto de sílex.

El sílex de Treviño se presenta, entre otras morfologías, en nódulos de tamaño variable, pero que pueden alcanzar 20-30 cms. de dimensión máxima y tendencia aplanada. Sobre ellos se han obtenido en Bolinkoba láminas de buena calidad de hasta 16 cm. de longitud (nivel C o III), y no son raras las de más de 10 cm. en toda la secuencia. Estos soportes brutos, láminas y lascas, se han transformado sobre todo en útiles de «sustrato» (raederas, puntas, abruptos indiferenciados y

³ Hemos cuantificado los niveles F y E en conjunto, puesto que no creemos desacertado considerar Gravetiense el nivel E dada su gran similitud y equilibrio

con su subyacente, opinión ya expresada por Corchón (1994:132-133), ni relevante reunir ambos niveles dado el carácter meramente porcentual de los datos presentados.

denticulados) en un 51.56 % en los niveles F + E, 53.33% en el D, y 46.15% en el C. Les siguen en importancia los buriles: 14.34% en F + E, 17.77% en el D, y 14.52% en el C. Y muy de cerca los raspadores (13.90, 14.81, y 11.11 respectivamente). Sin embargo son raras las puntas y laminillas de dorso confeccionadas en este sílex (máx. nivel III: 7.62%). Para estos objetos hay una preferencia muy clara por las materias primas de la vertiente cantábrica, de formaciones asociadas a basaltos o litorales, en general de grano más fino, permitiendo buenos acabados en objetos de pequeño tamaño. Estos sílex, por otra parte, se presentan en bloques o nódulos de tamaño raramente superior a 20 cms., y más a menudo en torno a 10-15 cms. o incluso menos, lo que condiciona el tamaño y morfología de los soportes, pero sin duda preferidos para láminas de mediano tamaño y, sobre todo, laminillas.

Antoliñako koba

Yacimiento que se halla actualmente en proceso de excavación desde 1995 por M. Aguirre. Se sitúa en el término de Gautegiz-Arteaga (Bizkaia) en la margen derecha de la ría de Gernika, a 300 m.s.n.m. y a apenas 2 kms lineales de Santimamiñe. Ha proporcionado por el momento una interesante estratigrafía, de muro a techo⁴: **Lab** (Limos amarillos con bloques), Gravetiense; **Lmc** (Limos marrones con clastos), Solutrense superior con puntas de base cóncava; **Lmb** (Limos marrones con bloques), Solutrense superior con puntas de base cóncava; **Lgc** (Limos grises con clastos) probablemente Magdaleniense inferior, con indicios de un Solutrense terminal en la base; y **Lanc** (Limo-arcilloso negro con clastos), Magdaleniense Superior.

La materia prima mayoritariamente empleada en toda la secuencia son los sílex de basaltos, abundantes en la orilla izquierda de la ría de Gernika, así como los de recolección litoral. Digamos, por otra parte, que aquellos sílex de basaltos presentan frecuentemente estigmas de acción intermareal, por lo que su captación ha debido ser simultánea a la de éstos.

La información más relevante la ha ofrecido una pequeña proporción de sílex exógenos localizados hasta el momento en los niveles solutrenses Lmc, Lmb y Lgc inf. Se trata de una cantidad significativa de sílex del Terciario continental de Treviño, a 70 kms lineales al sur. En el nivel Lmc (Solutrense superior) son en su mayoría productos laminares sobre los que se han confeccionado sobre todo piezas de retoque plano. Este último nivel ha proporcionado asimismo contados ejemplares (productos laminares y fragmentos, algunos retocados) de un sílex extraordinariamente similar a la variedad francesa denominada «bergeracois». Aunque será necesario esperar a los análisis petrográficos de láminas delgadas, la similitud de texturas y variedad cromática lo alejan totalmente de lo conocido en la cuenca vasco-cantábrica, correspondiendo a la variabilidad observable en aquellos sílex franceses.

Mendandia

Se trata de un abrigo bajo roca en proceso de excavación por A. Alday quien, tras seis campañas de excavación entre 1992 y 1997, ha ofrecido un avance del contenido de su relleno arqueológico (Alday, 1997:159-170). Comprende cinco niveles estratigráficos que abarcan un espectro cultural desde el Epipaleolítico no geométrico al Calcolítico.

⁴ Una descripción más detallada puede consultarse en Aguirre (1996): «Resultados de la aplicación de la Estratigrafía Analítica en el sondeo estratigráfico de

Antoliñako koba (Gautegiz-Arteaga, Bizkaia)», *KREI*, 1996, n.º 1, Círculo de Estratigrafía Analítica, Gasteiz, pp. 37-56.

Sus industrias se hallan confeccionadas de forma prácticamente exclusiva en sílex de los afloramientos Terciarios de Treviño (a 12 kms). Hay, no obstante, algunos objetos líticos confeccionados en el sílex del Terciario marino de Urbasa (36 kms).

Kanpanoste Goikoa

Abrigo excavado asimismo por A. Alday (o.c.:145-155). Presenta una secuencia de tres niveles, desde un Epipaleolítico no geométrico de base, otro de facies geométrica-Neolítico inicial, hasta el Neolítico final-Calcolítico.

Al igual que el anterior, el sílex de Treviño (20 kms) constituye en exclusiva la roca básica de sus industrias.

5. ESTRATEGIAS DE EXPLOTACIÓN DE LAS DIFERENTES MATERIAS PRIMAS SILÍCEAS

Hemos constatado, en los yacimientos estudiados, un uso diferencial diacrónico de los distintos sílex descritos. Este uso diferencial radica básicamente en la selectividad ejercida y la inversión de energía aplicada, o dicho en otros términos, relacionado con la calidad de la roca y la distancia a la que se transporta. En el Paleolítico Superior la diversificación y especialización de las industrias impone la necesidad de explotar materias primas de la mayor calidad disponible, para la obtención de buenos productos laminares. A partir del Epipaleolítico, sin embargo, se observa una explotación muy poco selectiva y de «bajo coste» de los mismos tipos de sílex (con matices que ahora veremos), ligada a un cambio profundo en las cadenas operativas líticas y a un gran aumento de la productividad de talla.

En el caso del **sílex del Terciario continental de Treviño**, en el Paleolítico superior de Bolinkoba y Antoliñako koba se obtienen productos laminares de gran calidad y de dimensiones notables, difícilmente proporcionadas por las otras variedades. La selectividad es grande, puesto que sólo se seleccionan los mejores nódulos. Ello, sin embargo, debe ponerse en relación con una inteligente optimización del gasto energético, dada la relativa lejanía de las fuentes de aprovisionamiento (44 kms en el caso de Bolinkoba y 70 kms en el de Antoliña). Esta lejanía, a su vez, impone una ruptura en la cadena operativa, fraccionada en el espacio: a Bolinkoba se transportan los núcleos ya conformados, y a la cueva de Antoliña sólo llegan (por lo conocido hasta el momento) productos laminares muy seleccionados.

En las secuencias holocénicas de Mendandia y Kanpanoste (donde, como hemos visto, es prácticamente exclusivo el sílex de Treviño) las cadenas operativas se hallan disociadas. Por un lado, la selectividad para el grueso de la industria es mínima: se trabajan sílex y silcretas de escasa calidad pero con una productividad muy alta, y con una cadena operativa no laminar. Se tallan núcleos centrípetos o, las más de la veces, sin planos preferenciales y de forma oportunista, obteniendo lascas irregulares de tendencia carenada. Estos soportes han sido transformados mayoritariamente en muescas y denticulados («campiñoides»). No hay preferencia: cualquier lasca o incluso cualquier fragmento («chunk») o resto de núcleo puede ser transformado. Sin embargo, para microlitos geométricos, truncaduras, etc. sí se da una selección cuidadosa de los soportes. Los productos laminares muestran una marcada estandarización y están confeccionados en sílex de la misma procedencia pero de buena calidad.

Los **sílex asociados a formaciones de basaltos** y los **sílex litorales**, ofrecen un fenómeno diacrónico similar en la vertiente cantábrica. Constituyen las variedades de sílex más trabajadas en

el Paleolítico vizcaíno, como ya hemos visto en los ejemplos de Bolinkoba y Antoliña. En el importante yacimiento al aire libre de Pareko Landa (Sollube, Bizkaia) (López Quintana, 1995:181) se observa un uso diferencial del espacio de aprovisionamiento. El nivel inferior Armb (Arenas marrones con bloques), Epipaleolítico, se aprovisiona preferencialmente de sílex litorales sobre los que confecciona su industria microlaminar con predominio de dorsos. El nivel superior Arcn (Arenas negras con clastos), Mesolítico final-Neolítico antiguo, se aprovisiona de forma casi exclusiva de cercanos afloramientos de sílex asociados a los basaltos, mostrando sistemas de explotación idénticos a los anteriormente descritos para Mendandia y Kanpanoste: muy poca selectividad para los soportes destinados a muescas y denticulados y mayor para la producción laminar destinada fundamentalmente a dorsos y microlitos geométricos.

En cuanto al sílex del **Terciario marino de Urbasa** y del **Urgoniano del extremo oriental de Álava**, cercanos entre sí, se poseen pocos datos en cuanto a la organización espacial de la producción lítica, puesto que, salvo en los casos de Mendandia (presencia del sílex de Urbasa en el Neolítico) y Coscobilo (yacimiento en cueva hoy en día destruido) no ha podido relacionarse con otras estaciones arqueológicas. El grueso de la información proviene de talleres especializados paleolíticos (Mugarduia sur, Pelbarte y Portugain). En Mugarduia sur se constata, sin embargo, producciones diferenciadas para uso inmediato o diferido. Las primeras parecen estar encaminadas a la obtención de pequeñas láminas y laminillas para la fabricación de dorsos. Por otro lado, se comprueba la preparación y explotación de núcleos de láminas de mayor tamaño (en torno a 10 cm. o más), de cuyos productos sólo están presentes láminas y lascas laminares de debitado inicial, crestas, neocrestas de corrección, fragmentos de láminas y productos derivados del mantenimiento del núcleo. Nuestra hipótesis es que desde Mugarduia sur se transportaron láminas de pleno debitado y núcleos conformados a otros lugares no determinados y a distancia desconocida.

En conclusión, hemos constatado una transformación en las estrategias de aprovisionamiento de recursos líticos a lo largo del amplio espectro temporal considerado, especialmente significativo a partir del Epipaleolítico, y relacionado sin duda con el advenimiento del cambio climático holocénico. Es sabido que las estrategias de aprovisionamiento de materias primas evolucionan con el tiempo bajo la influencia de condicionantes medioambientales, de necesidades funcionales y de la tradición tecnológica propia de cada grupo humano (Geneste, 1992:4). Durante la glaciación würmiense, estos condicionantes impusieron una estrategia adaptativa: la movilidad. Principio que ha sido clave para la supervivencia de todos los grupos humanos que han habitado en entornos similares a los imperantes durante el Pleistoceno superior en la Cornisa cantábrica. Compartimos la opinión de López Quintana (1995:181) de que con el Holoceno parece haber una reducción de las áreas de explotación, a la vez que una intensificación de su aprovechamiento (y probablemente un aumento demográfico), dadas las posibilidades que el atemperamiento climático ofrece.

6. ALGUNAS CUESTIONES SOBRE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO EN EL CANTÁBRICO ORIENTAL DURANTE EL PALEOLÍTICO SUPERIOR

González Sáinz (1989:20) destaca las dificultades que la Cordillera Cantábrica impone para el aprovechamiento de áreas interiores durante el Pleistoceno reciente, prácticamente insalvables en los casos de Asturias y Cantabria occidental (con intensa actividad glaciaria) y menores a partir de

Cantabria central y País Vasco. La posibilidad sugerida por el autor de que este área oriental del Cantábrico pudiera constituir el acceso a algunas zonas del norte de Burgos y del Valle del Ebro toma ahora una alta verosimilitud.

La evidencia de Bolinkoba y Antoliñako koba (aún no suficientemente ponderada), con la constatación de la circulación de materias primas desde áreas interiores del País Vasco durante el Paleolítico Superior, sugiere la posibilidad de un aprovechamiento rentable de recursos en las tierras altas alavesas, probablemente de carácter estacional y relacionado con rutas migratorias de ungulados. El llamativo equilibrio del sílex de Treviño en la secuencia industrial de Bolinkoba apunta hacia la vigencia de estrategias de explotación del medio muy similares desde el Gravetiense hasta, al menos, el Magdaleniense Inferior. Las peculiaridades de sus industrias líticas, frecuentemente destacadas, podrían constituir, sin que podamos explicar por el momento el porqué, un reflejo de ello.

El acceso hacia la Llanada alavesa desde Bizkaia y Gipuzkoa occidental (cuenca del Deba) puede realizarse por diversos puertos de montaña con altitudes comprendidas en torno a los 600 m y 700 m: Altube (630 m), Barazar (604 m) y Urkiola (713 m), Krutzeta (710 m) y Arlaban (616 m). Todos, o parte de ellos debieron ofrecer paso franco en algún momento del año. La Llanada alavesa, la mayor extensión abierta de la C.A.V., pudo estar constituida por grandes extensiones de gramíneas de ciclo corto que atraerían manadas de herbívoros del entorno circundante y con ellas, a los cazadores paleolíticos. Tanto estas extensiones como el área de afloramientos de sílex terciarios de la cuenca treviñesa del Ayuda tienen una media de altitud de 600 m., afloramientos y depósitos secundarios fácilmente accesibles siguiendo el curso del Zadorra, o a través de los puertos o pasos naturales de Zaldiaran (780 m) y Vitoria (778 m).

La concentración de estaciones paleolíticas en la sierra de Urbasa y la Barranca navarra se sitúa en un área sumamente estratégica: muy cerca de los puertos de Etxegarate (658 m) y Otzaurte (652 m), que dan acceso a la cuenca guipuzcoana del Oria, de los ricos afloramientos de materia prima en Urbasa, y en pleno corredor de paso que conecta la Llanada alavesa con la Cuenca de Pamplona.

7. CONCLUSIONES

—En el estudio de materias primas líticas es importante adquirir un buen conocimiento de los afloramientos primarios de las silicificaciones existentes en los entornos considerados, que nos permita compararlas con las industrias líticas, dado que la información aportada por la literatura geológica ha sido escasa.

—Importancia de los depósitos secundarios como lugar de aprovisionamiento preferencial, que puede aportar indicios muy útiles a la hora de localizar yacimientos especializados en la transformación de materiales líticos.

—El inicio de los estudios sobre materias primas líticas en el entorno geográfico del País Vasco está aportando información muy relevante relativa a los modos de ocupación del territorio, anteriormente sólo asumibles a nivel especulativo.

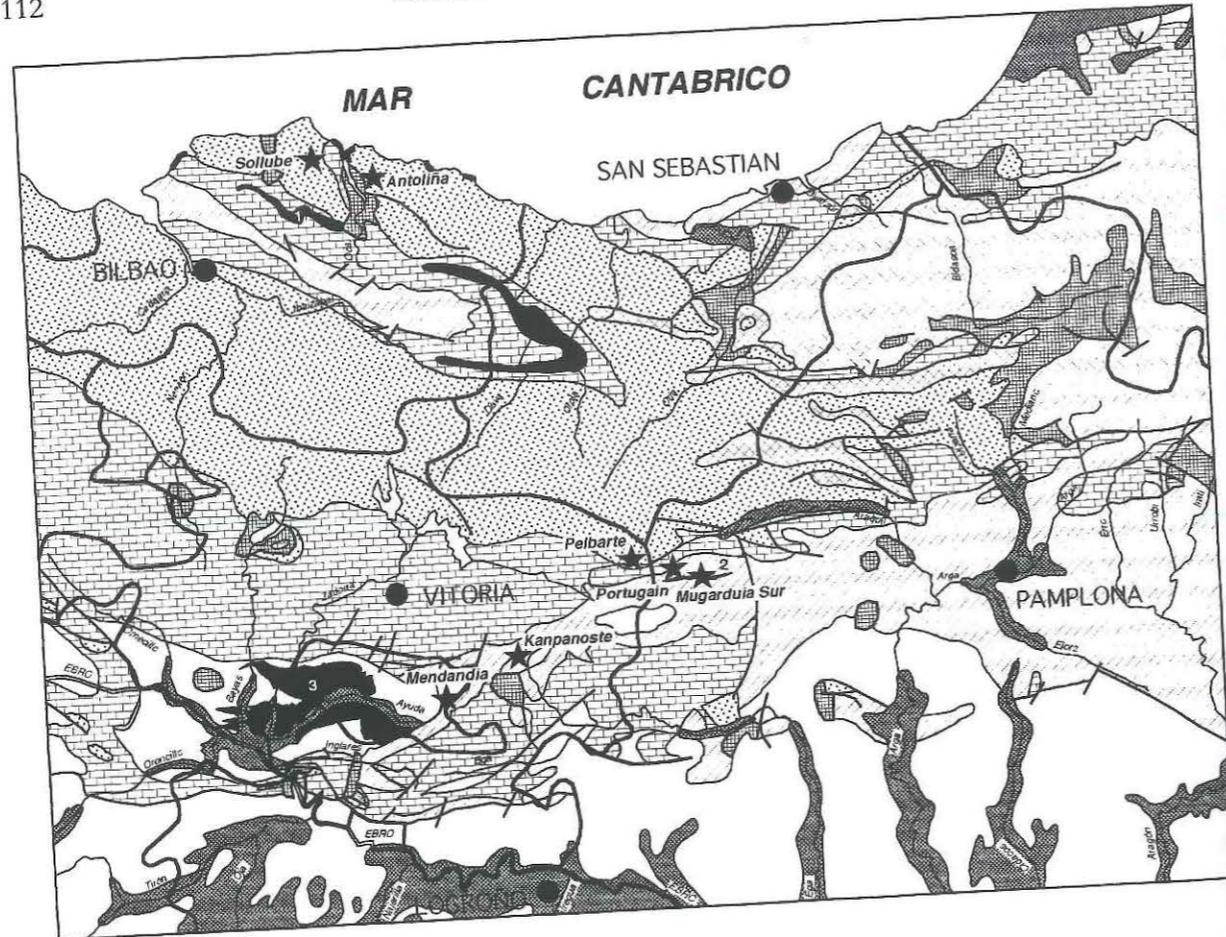
A la vista de los datos, aún sumamente parciales, puede formularse a nivel de hipótesis diferencias significativas en cuanto a las formas de ocupación del territorio durante el Pleistoceno reciente e inicios del Holoceno que, no por obvias, menos interesantes, puesto que suponen otra perspectiva de acercamiento a los complejos mecanismos de adaptación implicados.

Durante el Paleolítico Superior, el factor clave adaptativo en las condiciones climáticas imperantes fue la movilidad, probablemente en ciclos estacionales, abarcando un territorio de extensión indeterminada pero, en cualquier caso, mucho mayor del considerado hasta el momento. La actualidad climática induce mecanismos adaptativos reflejados en una reducción de los territorios y en la intensificación de su explotación que conducirá a la economía productiva.

ANDONI TARRIÑO
*Becario del Departamento de Geografía,
Prehistoria y Arqueología de la UPV/EHU*

MIKEL AGUIRRE
*Alumno 3.º ciclo del Departamento de Geografía,
Prehistoria y Arqueología de la UPV/EHU*

*Área de Prehistoria
Facultad de Filología, Geografía e Historia
c/ Tomás y Valiente, s/n
01006 - Vitoria*



E: 1/1.000.000

LEYENDA

Cuaternario	Cretácico inferior	★ Yacimiento arqueológico
Terciario continental	Jurásico	■ Formaciones con sílex:
Terciario marino	Triásico	1. Sílex asociados a basaltos
Cretácico superior	Paleozoico	2. Sílex de Urbasa
		3. Sílex de Treviño
		— Zonas con sílex costero

FIGURA 1. Esquema geológico del sector oriental de la Cuenca Vasco-Cantábrica.



FOTO 1. Aspecto microscópico de sílex marrón oscuro del Terciario continental de Treviño donde se observa la presencia de restos de moluscos continentales. Anchura del campo: 3 mm. Luz normal.



FOTO 2. Aspecto microscópico de sílex negro del Terciario continental de Treviño donde se observa la presencia de restos de materia orgánica causante de su coloración. Anchura del campo: 3 mm. Luz normal.



FOTO 3. Aspecto microscópico de silcreta del Terciario continental de Treviño donde se observan abundantes cementaciones de calcedonita (zona limpia de relictos). Anchura del campo: 3 mm. Luz normal.



FOTO 4. Aspecto microscópico de sílex de laminaciones algales del Terciario continental de Treviño donde se observan los bandeados con cierto contenido en materia orgánica. Anchura del campo: 3 mm. Luz polarizada.



FOTO 5. Detalle de afloramiento de sílex del Terciario marino de Urbasa.

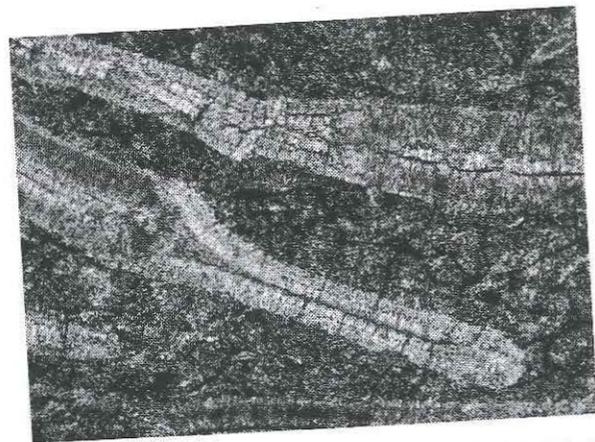


FOTO 6. Detalle microscópico de Nummulitidos del género *Operculina* perteneciente a sílex del Terciario marino de Urbasa. Anchura del campo: 3 mm. Luz polarizada.

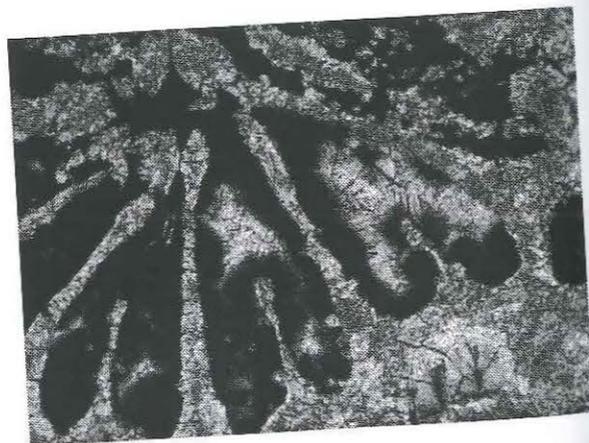


FOTO 7. Detalle microscópico de coral ramoso perteneciente a sílex Urganiano (Cretácico inferior) de la zona de Eguino (Álava). Anchura del campo: 3 mm. Luz polarizada.

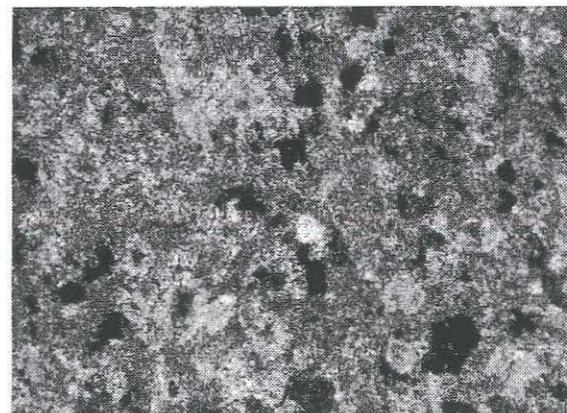


FOTO 8. Aspecto microscópico de sílex pertenecientes a formaciones asociadas a basaltos del sinclínorio vizcaino donde se observa una textura relicto calcarenítica. Anchura del campo: 3 mm. Luz polarizada.

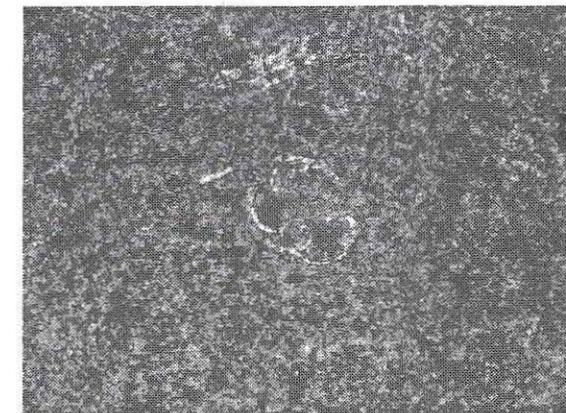


FOTO 9. Aspecto microscópico de sílex costero de grano fino donde se observa un foraminífero (*Rotalido*) y una importante alteración que opaquiza la textura silíceo. Anchura del campo: 3 mm. Luz polarizada.

8. BIBLIOGRAFÍA

- ALDAY, A. (1997): «El poblamiento durante los inicios del Holoceno en la alta cuenca del Ebro: el valle de Arraya y Treviño oriental como modelo», *Sancho el Sabio*, n.º 7, pp. 141-177.
- BARANDIARÁN, I. (1988): «Mugardua sur (Urbasa). Campaña de 1987». *Trabajos de Arqueología Navarra*, 7, pp. 319-325.
- BARANDIARÁN, I. (1990): «Una hipótesis general sobre los grupos humanos y los procesos de asentamiento en la Sierra», pp. 279-286. In *Los grupos humanos en la Prehistoria de Encia-Urbasa*. Ed. Eusko-ikaskuntza.
- BARANDIARÁN, I. y CAVA, A. (1986): «Yacimiento de Portugain (Urbasa, Navarra). Informe preliminar sobre las campañas de excavación de 1984 y 1985». *Trabajos de Arqueología Navarra*, 5, pp. 7-17.
- BARANDIARÁN, J.M. DE (1947): «Prehistoria de Vizcaya, un cuarto de siglo de investigaciones», *Ikuska*, 4-5, pp. 134-147.
- BARANDIARÁN, J.M. DE (1950): «Bolinkoba y otros yacimientos paelolíticos de la sierra de Amboto», *Cuadernos de Historia Primitiva*, tomo V.2, pp. 73-112, Madrid.
- CORCHÓN, S. (1985): «Problemas actuales en la interpretación de las industrias del Paleolítico superior cantábrico», *Zephyrus*, XXXVIII,
- GENESTE, J.-M. (1992): «L'approvisionnement en matières premières dans les systèmes de production lithique: la dimension spatiale de la technologie», *Treballs d'arqueologia*, 1, Tecnología y Cadenas Operativas líticas, Bellaterra, pp. 1-36.
- GONZÁLEZ SÁINZ, C. (1989): *El Magdaleniense Superior-Final de la región Cantábrica*. Santander.
- ELORZA, J. (1992): «Geological characterization of chert and its application to archaeological research». *The Late Quaternary in the Western Pyrenean Region*, 95-108.
- E.V.E. (ENTE VASCO DE LA ENERGÍA) (1995): *Mapa geológico del País Vasco* Escala: 1/100.000.
- FERNÁNDEZ MENDIOLA, P.A. (1987): «El Complejo Urganiano en el sector oriental del Anticlínorio de Bilbao». *Kobie* (Serie Ciencias Naturales), XVI, 7-184.
- GÓMEZ-ALDAY, J.J. y FERNÁNDEZ MENDIOLA, P.A. (1994): «Las calizas de Motho (Albiense superior, Alsasua, Navarra): Análisis de facies». *Kobie* (Serie Ciencias Naturales), XXII, 5-12.
- HEIN, J.R. and OBRADOVIC, J. (1989): *Siliceous Deposits of the Tethys and Pacific Regions*. Springer-Verlag, New York, 1-244.
- IJIMA, A.; HEIN, J.R. and SIEVER, R. (1983): «Siliceous Deposits in the Pacific Regions». *Developments in Sedimentology*, 36, 1-472.
- LÓPEZ QUINTANA, J.C. (1995): «Los yacimientos neolíticos de superficie de Sollube (Bizkaia): materias primas y territorio», *Rubricatum*, vol. 1, Gavà-Bellaterra, pp. 177-182.

- ORTÍZ, L.; VIVANCO, J.J.; FERREIRA, A.; LOBO, P.J.; MUÑOZ, M.D.; PINILLOS, R.; TARRIÑO, J.M. y TARRIÑO, A. (1990): «El Habitat en la Prehistoria en el Valle del Río Rojo (Álava)». *Cuadernos de seccion de prehistoria-arqueologia*. Eusko-Ikaskuntza. Sociedad de Estudios Vascos. Tomo 3, 315 pp.
- PASCAL, A. (1983): «L'Urgonien. Systemes biosédimentaires et tectogenèse». In: *Vue sur le Crétacé Basco-Cantabrique et Nord-Ibérique. Mémoires Géologiques de l'Université de Dijon*, n.º 9, pp. 45-76.
- RAMÍREZ, J.I. (1987): *Memoria explicativa de la boja núm. 114 (Alsasua)*. MAGNA. IGME. 59 pp.
- RAT, P. (1959): *Les Pays Crétacés basco-cantabriques*. Publ. Univ. Dijon, XVIII, 525 pp.
- THIRY, M.; SIMON-COINCON, R. y MILNES, A.R. (1991): «Marcos morfológicos de desarrollo de silcretas». In: *Alteraciones y paleoalteraciones en la morfología del oeste peninsular*. Monografía n.º 6, pp. 161-183.