

Aproximación a la producción lítica en el Neolítico Cantábrico oriental. Análisis tecnológico y exploración funcional de los conjuntos de El Mirón y Kobaederra.



Laura M^a Loreto Sirvent Cañada



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA



Aproximación a la producción lítica en el Neolítico Cantábrico oriental. Análisis tecnológico y exploración funcional de los conjuntos de El Mirón y Kobaederra.

The lithic production in the Eastern Cantabrian Neolithic. Technologic analysis and functional approach of the lithic industries from the Neolithic sites of El Mirón and Kobaederra.

Laura María del Loreto Sirvent Cañada

Dirigido por Jesús Emilio González Urquijo

Curso 2014 / 2015

Facultad de Filosofía y Letras

Máster en Prehistoria y Arqueología

Resumen:

El objetivo de este trabajo es llevar a cabo un análisis tecnológico de los conjuntos de utillaje de piedra tallada recuperado en los niveles neolíticos de las cuevas de El Mirón y Kobaederra. Se propone una reconstrucción del proceso de fabricación, conformación y gestión de los utillajes líticos, a partir del estudio de las estrategias de talla realizadas, y del análisis de los soportes y de los útiles finales. El análisis incorpora una primera exploración funcional para perfilar las hipótesis relacionadas con la gestión y el uso del utillaje. El estudio se contextualizará en los procesos históricos relacionados con la Neolitización de la fachada cantábrica.

Abstract:

The objective of the work is to propose a technological analysis of the knapped lithic industry from the Neolithic levels of caves El Mirón cave and Kobaederra. The work will provide a structured reconstruction of the production process and of the configuration and management of the lithic tools. Data will be acquired via the study of the knapping strategies and the analysis of the flakes and final tools. The analysis includes a functional exploration of the tools to draw hypothesis about the management and use of them. The study will be contextualized within the historical processes related with the Neolithic development in the Cantabrian region.

AGRADECIMIENTOS

Tras finalizar la Licenciatura en Historia de la Universidad de Alicante, me embarqué en un nuevo camino que me situaba en Santander realizando el Máster en Prehistoria y Arqueología. Ha sido un año difícil a la vez que magnífico.

Me gustaría agradecer en primer lugar a mi director de trabajo, Jesús Emilio González Urquijo, por su gran ayuda durante todo el curso y por haberme dejado el material de cueva de Kobaederra. También agradecer a Manuel Ramón González Morales permitirme estudiar parte del conjunto lítico de El Mirón.

De llegar sola a una nueva ciudad a irme rodeada de nuevos amigos y compañeros. Agradecer a Lorena por su apoyo y por haberme acogido en su casa tantas veces, a Leyre por compartir penas y apoyo, y especialmente, a Elena, por ser compañera y amiga, por todos esos eternos días en la biblioteca, por todas las largas conversaciones, haber compartido conmigo esta etapa y haberme ayudado a mejorar tanto en el ámbito profesional como en el personal.

Agradecer también a todas aquellas personas que a lo largo de los años, me han enseñado el gran mundo de la prehistoria y de la arqueología, como los compañeros de la Universidad de La Laguna, especialmente a Cristo M. Hernández Gómez y a Bertila Galván Santos por su gran apoyo.

Un equipo al que quiero agradecer especialmente el apoyo y la confianza que en mí depositan es al de la Cova del Randero. Olga Gómez Pérez, Consuelo Roca de Togores Muñoz y Jorge A. Soler Díaz, personas que han influenciado en mí a nivel profesional y que sin ellas, posiblemente, no habría llegado a aprender tanto. Una vez más, gracias por vuestro apoyo y confianza.

En Alicante, dejé a mucha gente atrás, pero que ha seguido estando a mi lado a pesar de la distancia. No hace falta nombrarlas porque esas personas ya saben lo importante que han sido para mí y que sin ellos nada hubiera sido igual.

Para finalizar, un agradecimiento especial a mis padres y a mi tía, por haber estado a mi lado desde el principio, por haberme apoyado en esta difícil carrera y haberme brindado toda su ayuda a pesar de los problemas y siempre con una gran sonrisa. Sin ellos, nada de esto hubiera sido posible, y no me cansaré de repetirlo:

gracias por todo.

INDICE

1. Introducción.....	1
2. Estado de la cuestión.....	3
a. El concepto de Neolítico.....	3
b. El Neolítico de la Fachada Atlántica.....	4
c. Evolución del estudio de la industria lítica.....	7
d. Traceología: ¿microscopios de altos o bajos aumentos?.....	9
3. Objetivos.....	11
4. Metodología.....	12
a. Proceso Técnico de los útiles líticos.....	12
i. Adquisición.....	12
ii. Transformación.....	14
1. Base de datos (Estudio Tecnológico)	
iii. Gestión.....	20
1. Base de datos (Estudio Funcional)	
5. Los yacimientos.....	24
a. El Mirón.....	24
i. El yacimiento y su entorno.	
ii. Historia de la investigación de la cueva.	
iii. Excavación arqueológica.	
b. Kobaederra.....	27
i. El yacimiento y su entorno.	
ii. Historia de la investigación de la cueva.	
iii. Excavación arqueológica.	
6. Presentación de los datos.....	32
a. Descripción del material lítico estudiado.....	32
i. El Mirón	
ii. Kobaederra	
b. Estudio tecnológico.....	32
i. Industria lítica de soporte laminar	
ii. Industria lítica de soporte sobre lasca	
iii. Núcleos de sílex.	
iv. Análisis conjunto	
c. Estudio funcional.....	43
7. Discusión y conclusiones.....	50
a. Lectura tecnológica y funcional.....	50
b. Aplicación de los resultados a la cuestión neolítica del Cantábrico Oriental.	54
8. Perspectivas de futuro.....	56
9. Bibliografía.....	58
Anexos	

1. INTRODUCCIÓN

Del Neolítico Antiguo de la Fachada Atlántica de la Península Ibérica se conoce realmente poco debido a las escasas evidencias que se pueden encontrar. A pesar de ello, investigadores como Pablo Arias Cabal (1991a, 1991c, 1994, 1996, 1997), han realizado grandes aportes a este contexto de difícil acceso, y que todavía hoy sigue como tema pendiente.

Los últimos estudios realizados en diversos yacimientos tanto de Cantabria como de País Vasco –desarrollados en los siguientes puntos-, confirman la presencia de la agricultura y ganadería durante el V milenio. La ganadería, formada por ovicápridos y bóvidos, aparece antes en los registros arqueológicos que la agricultura, de la cual se han localizado escasas evidencias de cereales y gracias a los estudios arqueobotánicos realizados (González Urquijo *et al.* 1999).

El registro material no varía demasiado en comparación al utilizado en el mesolítico local. La industria lítica y ósea se mantienen sin grandes variaciones, y aparece la cerámica ligada al movimiento doméstico. El útil pulimentado debería de encontrarse también ligado a las nuevas tecnológicas, sin embargo, no será hasta la introducción del megalitismo que esta herramienta aparezca en contextos arqueológicos.

La industria lítica estudiada se acota a la trabajada sobre sílex, dado el carácter testimonial de los restos tallados en otras materias primas en las colecciones estudiadas. Se entiende esta materia prima como una *roca silícea de origen orgánico –esponjas silíceas, radiolarios, etc. - o inorgánico –precipitación directa de sílice en el agua-. Es una roca dura, de grano muy fino y brillo vítreo, con filos agudos y transparentes* (Menéndez *et al.* 1997, 378).

Es su característica composición la que convierte al sílex en la materia prima por excelencia en cuanto a talla prehistórica. Para la fachada noratlántica de la Península Ibérica, se encuentran distintas variantes de esta materia prima, siendo la más extendida y la que más se abarcará en este trabajo, el sílex tipo *Flysch* (Tarrío 2006; Tarrío *et al.* 2015).

Esta variante se formó durante el Cretácico Superior, y se encuentran tanto talleres como afloramientos en cronologías paleolíticas y neolíticas (Tarrío 2006: 187). En

cuanto a su composición geológica, destacar que presenta una textura granulosa de origen bioclástico y color grisáceo. Por lo general, presenta una “microporosidad bien desarrollada” a la vez que contiene granos de cuarzo detrítico de pequeño tamaño (Tarriño 2006: 130).

Con este trabajo se plantea obtener más información sobre los aspectos económicos de estos grupos a través del estudio de la industria lítica de los niveles neolíticos de la Cueva del Mirón y de Kobaederra.

Para ello, se planteará en primer lugar el estado de la cuestión de diversos aspectos necesarios para comprender el marco de investigación en el que el trabajo se desarrolla. Tras este primer apartado, se expondrán los objetivos y la metodología que se llevará a cabo durante el estudio.

A continuación, se realizará una breve presentación de los yacimientos arqueológicos estudiados en este trabajo. Una vez expuesta la base teórica, se tratará la parte práctica, es decir, la lectura de la industria lítica desde el punto de vista tecnológico y funcional, para posteriormente realizar una interpretación de dichos datos.

Se finalizará el trabajo a través del desarrollo de las conclusiones conjuntas de los resultados del estudio lítico y la implicación en el contexto neolítico de la Fachada Atlántica de la Península Ibérica.

Además, en un último apartado –Perspectivas de futuro-, se plantearán distintas cuestiones que durante el trabajo han surgido y, que desde el punto de vista de la autora de este trabajo, se debería tener en cuenta en futuras investigaciones.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

a. EL CONCEPTO DE NEOLÍTICO

El término Neolítico fue acuñado por John Lubbock en su obra *Prehistoric times, as illustrated by ancient remains, and the manners and customs of modern savages* (1865). Dicho autor propuso una definición tecnológica para el término, donde los útiles líticos pulimentados –hachas, azuelas,...- y la invención de la cerámica como materia prima, serían los principales aspectos que precisaran este periodo.

Más tarde, el cambio de tendencia en los estudios neolíticos hacia una visión de transformación socio-económica, llevó a Gordon Childe en 1934 a proponer la bien conocida “revolución neolítica”. A partir de este momento y hasta la actualidad, se ha ido ajustando el término a las distintas zonas donde se encuentra este cambio cultural, viéndose modificado en distintas ocasiones.

Para la región cantábrica, el caso que aquí atañe, varios han sido los investigadores que han tratado este tema, como J. M. Apellániz en 1975 (p. 54) quien lo introduce como:

Periodo de tiempo en que se manifiestan simultáneamente una mayor parte de las formas de vida que se consideran características de lo que se llama revolución neolítica como son la agricultura, la ganadería, la cerámica, el pulimento de la piedra...

P. Arias (1994: 92) lo define como una época donde las poblaciones deben enfrentarse a un nuevo modelo de subsistencia, es decir, no se reduce la explotación de recursos naturales, sino que se incorporan las especies domésticas entre los grupos locales, cambiando así de forma radical el método de trabajo. Este cambio implicó además, una nueva estructura social y modificaciones en la propia ideología.

Un año después, surgirá la necesidad de redefinir el término Neolítico para la vertiente cantábrica, ya que los estudios estaban llevando la investigación a un punto donde la propia definición no se ajustaba correctamente, por ello tanto P. Arias como M.R. González Morales (1995), incluirían esta necesidad en sus publicaciones. En concreto, es preciso señalar la propuesta de P. Arias (1996: 409):

En nuestra opinión, la definición del neolítico se tiene que apoyar en rasgos como la aplicación de técnicas agrícolas y ganaderas a la subsistencia, y a la presencia de una serie de transformaciones en la organización social que suele traer aparejadas, y no en mero rasgos tecnológicos.

A. Cava por su parte, también observa la necesidad de determinar correctamente los términos, ya que los procesos pueden entenderse de distintas maneras según la definición que se acepte. Por lo tanto, A. Cava señala lo que entiende como “síntomas de Neolitización” (Cava 1990, 99):

...la sustitución del hábitat en cuevas o abrigos naturales por poblados al aire libre que acojan a un grupo humano más numeroso y con una organización social presumiblemente más compleja; la transformación de la economía básicamente depredadora de la población anterior con la introducción de técnicas de producción regular de alimentos; la aparición de elementos industriales novedosos que incidirán en una evidente ampliación y diversificación del ajuar disponible por esas poblaciones.

b. EL NEOLÍTICO EN LA FACHADA ATLÁNTICA

La fachada atlántica de la Península Ibérica presenta una gran cantidad de yacimientos arqueológicos, en especial de yacimientos adscritos al Paleolítico o al megalitismo. Sin embargo, no ocurre lo mismo con el periodo neolítico, que muestra una notable escasez de yacimientos, siendo la mayor parte abrigos y cuevas con pequeñas ocupaciones. Los poblados al aire libre se documentan en los momentos finales del periodo, en contacto próximo a la cultura megalítica.

A este aspecto se le debe sumar el reducido cambio cultural y tecnológico entre las poblaciones epipaleolíticas y neolíticas. Es, por tanto, una dificultad mayor en algunas ocasiones la distinción de ambos periodos culturales a nivel arqueológico, tan solo divisible por algunos aspectos concretos en cuanto a lo que la tecnología se refiere y a los distintos vestigios de domesticación que pudieren surgir durante los procesos de excavación.

A pesar de ello, se ha procedido a distintas investigaciones que pretenden esclarecer y comprender el cambio neolítico en el norte de la Península Ibérica. Se desarrolla especialmente a partir de las publicaciones de J. Altuna en 1980, sucediéndose así diversos trabajos hasta la actualidad: A. Cava 1988, 1990; P. Arias 1991, 1997b; M. R. González Morales 1992, 1996; K. Mariezkurrena, 1990; A. Alday, A. Cava y J. A. Mujika, 1996; J.E. Gozález Urquijo, J.J. Ibañez, L. Zapata, 1999; J.

Fernández Eraso, 2004; J. Fernández Eraso, J. A. Mujika, L. Zapata, M.J. Iriarte, A. Polo, P. Castaños, A. Tarriño, S. Cardoso, J. Sesma y J. García, 2015.

Al Cantábrico llega el neolítico a través del Valle del Ebro, proceso que se conoce gracias a los estudios realizados por los arqueólogos que trabajan en distintos yacimientos neolíticos a lo largo de dicho valle. Como ejemplo se encuentra el vaso de Arenaza con decoración cardial (Apellániz 1975b; Moral del Hoyo y Cebrià 2006) y materia prima extraída de la mitad del valle que ha llegado hasta el centro cantábrico (Tarriño 2006; Tarriño *et al.* 2015)

El Valle del Ebro supone, por tanto, la zona clave de contacto entre el norte peninsular y el levante, vía a través de la cual se extienden los avances neolíticos. No obstante, una vez llega a la zona cantábrica, choca directamente con la población autóctona, que no acepta totalmente este nuevo movimiento, sino que toma algunas características según la conveniencia del grupo.

Por tanto, en esta primera fase previa al megalitismo, se produce una fusión entre las prácticas epipaleolíticas y las neolíticas, dibujando un modelo bastante heterogéneo –propuesta defendida por investigadores como M. Cubas y M. A. Fano (2011)-. Ejemplo de ello son las dos cuevas que aquí se estudian: la cueva de El Mirón presenta una secuencia estratigráfica desde el Paleolítico hasta el Bronce, mientras que en la cueva de Kobaederra la primera ocupación es ya neolítica.

Sin embargo, no todos los autores defienden la existencia de esta primera fase previa. Esto ha generado un debate científico que marca claramente dos escuelas: una que resalta la inexistencia de dicha fase, ya que el Neolítico entraría directamente con el megalitismo, siendo por tanto esas poblaciones intermedias de carácter “preneolítico” (González Morales 1995a, 1995b); la segunda defendería la existencia de un periodo previo al megalitismo pero con un marcado carácter autóctono, es decir, con gran influencia epipaleolítica (Arias 1991a, 1991c, 1994, 1995, 1997).¹

Cabe añadir, que cada escuela surge desde distintas bases, es decir, la primera se apoya en los datos obtenidos de las excavaciones situadas en el territorio occidental de la región cantábrica –Asturias oriental y Cantabria occidental-; y la segunda en la zona oriental –Cantabria oriental y País Vasco occidental-. Debido a que cada una presenta

¹ Publicaciones recientes demuestran la existencia de este Neolítico premegalítico en la zona occidental de la región cantábrica (Arias y Altuna 1999)

unas características distintas, como el mero hecho de la existencia de la cultura de concheros en Asturias, no se puede englobar el proceso en un todo, sino que se debería estudiar cada caso por separado para posteriormente compararlo y entenderlo en su conjunto.

Por lo tanto, a causa de que el Cantábrico occidental *"muestra un vacío de información arqueológica en el periodo comprendido entre el Mesolítico y el Megalitismo"* (Fano y Cubas 2012), en este trabajo no se entrará a discutir el proceso neolítico de esta zona, sino que se tomará como referencia de estudio la zona oriental.

Por lo tanto, en términos generales, se entiende el Neolítico de la Región Cantábrica como un proceso que se documenta a comienzos del V milenio a.C. El hábitat se distribuye en cuevas y abrigos, aunque no se descarta la existencia de poblados al aire libre aún no localizados² (Arias y Ontañón 1995).

En cuanto a la cultura material, aparecen nuevas tecnologías como la cerámica y se mantienen otras como la industria lítica y la ósea. Más adelante, junto a la implantación del megalitismo, también se introducirá dentro del conjunto tecnológico el uso de la piedra pulimentada.

La cerámica es, por lo general, tosca, de superficie lisa, con decoraciones simples y de cocción reductora; y ha sido considerada “fósil guía” de este periodo. Sin embargo, no tiene por qué describir realmente a una población neolítica, ya que *"la ecuación entre cerámica y "economía productiva" dista mucho de estar probada"* (González Morales 1995: 882).

El inicio del Neolítico en la Región Cantábrica no muestra signos de uso de útiles pulimentados, por ello que se ha usado la industria lítica con retoque de doble bisel como otro “fósil guía” para este periodo, como ocurre en las cuevas de Santimamiñe y Montico de Charratu en País Vasco, que no presentan restos cerámicos, pero sí geométricos con retoque en doble bisel (Berganza 1990: 87).

En cuanto a la ganadería y la agricultura, al comienzo de la investigación, los autores exponían que este proceso de domesticación no se documentaba hasta entrado el megalitismo. Sin embargo, se ha documentado, mediante distintos análisis, la temprana

² Los poblados neolíticos localizados en esta zona se documentan en los momentos finales del Neolítico premegalítico.

existencia de domesticación –tanto animal como vegetal-. Además, estos estudios han permitido especificar cronologías que permiten realizar secuencias de dispersión de estas prácticas y, de esta manera, conocer mejor el proceso de neolitización (Zapata *et al.* 2000, Fano *et al.* 2015, Peña-Chocarro *et al.* 2015).

C. EVOLUCIÓN DEL ESTUDIO DE LA INDUSTRIA LÍTICA

El inicio de la investigación de la industria lítica se apoya en la estructuración tipológica del material, es decir, de los llamados “útiles”³, se predeterminaban como objetos intencionados por los grupos prehistóricos. Se buscaba realizar una identificación crono-cultural de las distintas etapas históricas desde un punto de vista tipológico. Para ello se expone la tipología como *la ciencia que permite reconocer, definir y clasificar las diferentes variedades de útiles que aparecen en los yacimientos prehistóricos* (Bordes 1960).

Varios han sido los investigadores que han desarrollado esta caracterización del material, siendo los principales autores que sentaron las bases de los estudios tipológicos: Sonnevile-Bordes y Perrot (1954, 1955, 1956^a, 1956b), Laplace (1957) y Bordes (1960). Más adelante y hasta la actualidad, se han desarrollado otros trabajos siguiendo las líneas marcadas por los anteriormente citados: Fortea (1973), Merino (1980), Oreto García (2002), Cabanilles (2008), etc.

Posteriormente, en la segunda mitad del siglo XX, el principal interés de investigación se centró en clarificar una secuencia cultural de forma evolutiva, es decir, las herramientas se comportarían como “fósiles directores” de cada momento. A modo de ejemplo de estos trabajos, se encuentra el estudio de G. Mortillet en 1885, que sería la primera propuesta de modelo único evolutivo de las herramientas realizadas tanto en piedra como en hueso.

Más adelante, los estudios sedimentológicos y estratigráficos, permitieron desplazar esta teoría y relacionar directamente la posición estratigráfica de los útiles con su ordenación temporal. Sobre esta tendencia trabajaron investigadores como H. Breuil.

³ Entendido como herramienta.

De forma paralela, la investigación avanzaría también hacia la lectura tecnológica, es decir, comprender el proceso de trabajo y sus implicaciones culturales. De esta manera, se pretendía conocer el sistema de talla, al mismo tiempo que poder diferenciar las que fueron realizadas de manera antrópica o natural.

Surge a partir de dos nuevas corrientes en estudios paleolíticos dentro del marco europeo desde las obras de F. Bordes, a partir de una aproximación cultural, y de A. Leroi-Gourhan, con una base paleoetnológica. Junto con los estudios tecnológicos se desarrolla la experimentación. La talla experimental aplicada al conocimiento de los procesos de conformación de los útiles líticos nace en los años 60 del siglo XX bajo las manos de F. Bordes, D. Crabtree y J. Tixier. Especialmente desde la conferencia de Les Eyzies -1964-, donde se reunieron y debatieron la importancia de la práctica experimental para así poder mejorar la comprensión de los grupos prehistóricos.

Contemporáneamente A. Leroi-Gourhan desarrollará el concepto de “chaîne opératoire”, que serviría para asentar nuevas herramientas tanto conceptuales como metodológicas, en los estudios tecnológicos. En palabras de Leroi-Gourhan (1964: 164) *la técnica es a la vez gesto y útil, organizada en cadena por una auténtica sintaxis que ofrece al proceso de producción fijeza y flexibilidad*⁴.

En los años 80 del siglo XX se desarrollará con más fuerza, especialmente aplicado sobre la industria lítica y los estudios de cadena operativa, lectura tecnológica y talla experimental, con el objetivo de entender mejor las evidencias arqueológicas que puedan aportar datos sobre el comportamiento humano prehistórico, atendiendo a conceptos económicos y sociales.

Actualmente, los estudios tecnológicos se unen a otras disciplinas con la finalidad de obtener mayores resultados ligados a otros puntos de vista, y así redefinir las secuencias cronoculturales establecidas durante el siglo XX. Algunos ejemplos de estas síntesis son los análisis tecnofuncionales, tipotecnológicos, tafonomía lítica...

A la par que se desarrollan los estudios tecnológicos, se observa la necesidad de ahondar en la función de los utillajes, esto es, en *la identificación del material trabajado y del movimiento efectuado por los útiles* (Jardón 1990), y confirmar o no la relación con la tipología, todo ello a través de la experimentación. El principal impulsor

⁴Frase original : *La technique est à la fois geste et outil, organisée en chaîne par une véritable syntaxe qui donne aux séries opératoires à la fois leur fixité et leur souplesse.*

de estos estudios será S.A. Semenov desde los años 30 del siglo XX, reflejado en la publicación de *Tecnología prehistórica. Estudio de las herramientas y objetos antiguos a través de las huellas de uso* en 1957.

Estos trabajos serán los encargados de asentar las bases de esta disciplina, la Traceología, entendida como *el estudio de las huellas que se generan sobre los instrumentos debido a su utilización* (Martín 2008:15), con el fin de conseguir una aproximación a la organización económica y social de las comunidades del pasado. (Longo *et al.* 2005 en Gibaja 2007).

En 1957 su libro se tradujo al inglés con el nombre de *Prehistoric Technology*. En 1977 se celebrará la primera reunión de analistas de huellas de uso: *Lithic Use – Wear Analysis*, organizada por B. Hayden, donde se trataron múltiples cuestiones, destacando los aparatos de microscopía, las nomenclaturas, la experimentación,... (Hayden 1979 en Gibaja 2007).

Desde entonces, se han sucedido diversos trabajos, siendo los utilizados para este estudio los que se recogen a continuación: L.H. Keeley (1974,1980), P. Jardón (1990), J.E. González Urquijo e J.J. Ibáñez (1991, 1994, 1995, 2006), B. Gassin (1996), J.F. Gibaja (2002, 2007) I. Martín (2008), J.F. Gibaja *et al* (2010).

d. TRACEOLOGÍA: ¿MICROSCOPIOS DE ALTOS O BAJOS AUMENTOS?

Tras la publicación en inglés de la obra de Semenov (1957), los estudios funcionales aumentaron exponencialmente, permitiendo así comenzar a definir una metodología propia. Es entonces cuando surgen dos corrientes de análisis de las huellas de uso, definidas por un lado por la observación con pocos aumentos (hasta 100X) de micromelladuras, estrías, desgastes y desconchados (Tringham *et al* 1974); y por el uso de altos aumentos (hasta 500X), gracias al microscopio metalográfico, de micropulidos (Keeley 1974, 1980).

Los investigadores que defienden la primera corriente, es decir, el uso de pocos aumentos mediante lupas estereoscópicas, se basan en las propuestas de G. Odell

(1979). Expone que a partir de esta técnica no solo se puede observar una mayor cantidad de útiles, sino también conocer la dureza de la materia trabajada y su dirección, aspectos que facilitan la opción a realizar amplios estudios.

Por otro lado, el método establecido por Keeley o “de altos aumentos”, consideran poco exactos los trabajos con lupa estereoscópica, y que es necesario un estudio más concreto de los elementos, aunque para ello se deba escoger un porcentaje menor de piezas. Además, los micropulidos no se pueden observar con bajos aumentos, por lo tanto, parte de la información se pierde.

Actualmente ha disminuido la fuerza de este debate, y los propios investigadores aceptan la necesidad de realizar estudios que combinen ambas técnicas, para así realizar estudios más completos (González Urquijo e Ibáñez 1994, Gassin 1996, Gibaja 2003).

3. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es llevar a cabo una reconstrucción del proceso de fabricación, conformación y gestión de los utillajes líticos, a partir del estudio de las estrategias de talla realizadas, y del análisis de los soportes y de los útiles finales.

El análisis incorpora una primera exploración funcional para perfilar las hipótesis relacionadas con la gestión y el uso del utillaje. El estudio se contextualizará en los procesos históricos relacionados con la Neolitización de la fachada cantábrica.

Por tanto, los objetivos principales de este trabajo engloban:

- Comprobar si existen similitudes entre las estrategias de talla de El Mirón y Kobaederra durante el periodo neolítico. La cueva de El Mirón presenta ocupaciones desde el Pleistoceno, mientras que el registro de la cueva de Kobaederra comienza en el Holoceno junto a los primeros grupos neolíticos de la zona. Debido a que en este momento pudieron coexistir grupos cazadores-recolectores y agrícolas-ganaderos, también pudieron coexistir distintas estrategias de talla ligadas o bien a distintos grupos o bien a distintos horizontes culturales y económicos (Arias 1991,1994), determinados por estas nuevas prácticas neolíticas.
- Al mismo tiempo, determinar la relación funcional entre los útiles, es decir, si la gestión de dichas herramientas fue igual o distinto en ambas cuevas, o en qué nivel se usaron de forma similar.
- Contextualizar los resultados dentro de los procesos relacionados con la Neolitización de la Fachada Atlántica de la Península Ibérica. Con el fin de evaluar la situación actual y proponer nuevos objetivos.

4. METODOLOGÍA

Afrontar un estudio de contextualización neolítica a través su industria, requiere de un análisis estructurado del material. Para ello, se plantea un método de trabajo que aborda los diferentes procesos técnicos en los que participa el utillaje lítico (la adquisición de la materia prima, la producción del utillaje, su gestión/uso) a partir de la reconstrucción de las cadenas operativas.

a. PROCESO TÉCNICO DE LOS ÚTILES LÍTICOS.

Las distintas partes en las que se divide el esquema desde el cual me baso para explicar la cadena operativa son: Adquisición, Producción y Gestión. Además, para obtener la información requerida, se ha relacionado cada fase del proceso con un tipo de estudio concreto:

En el caso de la fase de adquisición, los *estudios petrológicos y geoquímicos* son esenciales, debido a que se obtienen los datos necesarios para establecer los lugares de abastecimiento del yacimiento en cuestión.

Para la fase de producción, los *estudios tecnológicos* de los materiales líticos son los adecuados. Este sistema permite conocer el proceso de talla utilizado, diferenciando además los distintos pasos a seguir.

Finalmente, para la fase de gestión, son los *estudios funcionales* los que permiten conocer el o los diferentes usos del útil a estudiar. Se investigan los materiales sobre los que han trabajado e incluso la vida de la propia herramienta en algunos casos.

i. ADQUISICIÓN

Los sistemas de aprovisionamiento de la materia prima han sido bastante estudiados en las últimas décadas para mejorar la comprensión de la estructura económica y social de las sociedades prehistóricas. La necesidad de obtener un producto

concreto, implica desarrollar una serie de pasos que permita realizar el objeto necesitado.

Para ello, se debe previamente establecer cuál va a ser la materia prima utilizada. En el desarrollo de las distintas etapas prehistóricas se distinguen una gran variedad, siempre en función del tipo de recurso disponible y su acceso. En el caso del norte peninsular, se pueden diferenciar varios tipos de materias primas líticas: sílex, cuarzo, cuarcita, ofita, lutita, arenisca, cristal de roca... (Lazuén 2012)

Sin embargo, no todas se utilizan con un mismo fin, ya que existía un criterio de selección dependiendo, como bien se ha señalado antes, del producto final. Atendiendo a la producción de objetos líticos destinados a ser retocados y transformados para obtener una serie de herramientas, indicar que las materias primas más utilizadas son: sílex, cuarzo y cuarcita.

A la hora de escoger estos productos, no solo entra en juego la necesidad, sino también una serie de criterios que establecen unas zonas específicas de captación. Estos son la accesibilidad, visibilidad, cantidad y calidad.

En muchos asentamientos prehistóricos se observa que los lugares de captación de materias primas están situados a gran distancia, lo que implica una intención en el desplazamiento. Esto puede darse por diversos motivos, como que en las cercanías del asentamiento no haya posibilidades de obtención de materia prima o que la misma sea de muy mala calidad, y por tanto, poco apropiada para la producción. De la misma manera, también intervienen contextos sociales tales como territorialidad de grupos vecinos, redes de intercambio, etc. (Ortega *et al.* 2014)

También hay que tener en cuenta el grado de dificultad de acceso, distinguiendo así afloramientos en contexto primario -en la propia roca- o secundario -en medios fluviales y marítimos-.

Los criterios de calidad se establecen en función de la morfología de cada tipo de roca, es decir, según su granulometría y compacidad. En algunos yacimientos del norte peninsular, se han determinado materias primas específicas con diversos grados de calidad. Cuando esto ocurre, es necesario proceder a estudios más detallados del conjunto para establecer la relación entre los productos finales y las distintas materias primas observadas (Tarriño 2006).

Una vez obtenido el núcleo, se procede a su evaluación para comprobar el estado de la pieza, y escoger así el proceso de talla óptimo para dicho núcleo. Se realizan las primeras extracciones –corticales- para adaptarlo al que será el sistema de producción escogido. Esta fase de evaluación podría considerarse más una *interfase*, es decir, un momento de transición entre la fase de adquisición de la materia prima y la transformación de la misma.

ii. TRANSFORMACIÓN

En el proceso de obtención de una herramienta lítica, cabe indicar que son varias las subfases reconocidas durante el proceso: acondicionamiento del núcleo, elección del sistema de producción y selección del tipo de extracción.

Con el acondicionamiento del núcleo se hace referencia al proceso en el que se producen las primeras extracciones y que determinan las plataformas de lascado. Algunos procesos de transformación no precisan de una preparación previa a la obtención de productos, sin embargo otras sí que necesitan un acondicionamiento anterior que facilite la extracción del producto requerido. Para ello, es necesario conocer el sistema de producción que se va a seguir, es decir, el sistema que permitirá obtener las extracciones propias del producto final buscado.

Una vez concretados los procesos anteriores, se han de planificar las extracciones que se pretenden generar. Para ello se ha de distinguir entre el modo de percusión y los productos que se obtendrán. Los modos de percusión hacen referencia al método escogido para producir el golpe que permitirá extraer del núcleo un producto menor con forma predeterminada. Se han determinado multitud de técnicas posibles - aplastada, percusión lanzada, contra golpe,...-, pero las más comunes conocidas son mediante percutor, ya sea blando -madera o asta- o duro -piedra-, o por presión.

Las posibles extracciones generadas tras la percusión se dividen en lascas y láminas, que pueden ser generadas en diversos tamaños y espesores definidos o no de forma previa.

Todo este proceso puede sufrir variaciones, es decir, no sigue un cuadro predeterminado. Buena muestra de ello es el esquema que presenta C. Karlin (1991). El

esquema técnico que sugiere es sobre la talla laminar, pero se puede extraer para el proceso de cualquier talla, concretamente las fases de extracción y cambio de orientación. Ambas encajarían correctamente como subfases en la fase de transformación del esquema general expuesto en este trabajo.

De nuevo, se podría considerar el producto final –la lasca o lámina tallada- como una *interfase*, ya que es el objetivo de este apartado y el objeto empleado en la fase de gestión.

1. BASE DE DATOS (ESTUDIO TECNOLÓGICO)

De acuerdo con la división del material según su soporte –lámina, lasca o núcleo-, se han configurado bases de datos diferentes, adaptadas al tipo de información específica que proporciona cada tipo de objeto sobre el proceso de talla. El registro se ha aplicado siguiendo los mismos criterios en las colecciones seleccionadas en los niveles estudiados de los dos yacimientos (El Mirón y Kobaederra)

La Base de Datos principal se ha conformado sobre los soportes laminares, ya que es el grupo del que se pretende obtener un mayor número de datos. Para los útiles sobre lascas o núcleos, se han modificado algunos elementos que serán especificados en la descripción que se desarrolla a continuación.

En el caso de que no hubiera alguno de los elementos mencionados en cada apartado, se indicaría con una “N”, y con una “X” si no se pudiera concretar.

LAMINAS

Yacimiento: Indicado mediante la abreviatura del nombre del yacimiento. En el caso de la Cueva de El Mirón sería “CM”, mientras que en la de Kobaederra sería “KBD”.

Sigla: En este apartado se especifica la referencia directa de la pieza. Para ello he decidido crear una referencia nueva que incluye algunos de los datos incorporados a la pieza durante la excavación arqueológica. Esta nueva sigla se compondría de: en primer lugar la abreviatura del yacimiento, después el número asignado a la pieza, y finalmente

el cuadro y subcuadro al que pertenece. Todos los datos separados entre sí por una barra diagonal.

Ejemplo: CM96/22.1/J3C

KBD99/32/I20

Nivel: Se indican para la cueva de El Mirón, tanto el número del nivel como el tramo –ambos aportados durante la excavación- separados también por una barra diagonal.

Ejemplo: 7/5

En el caso de Kobaederra, este apartado se denominará **Corte** e indicará tanto el número de tramo como el de corte al que pertenece. La indicación del nivel se encuentra en la columna siguiente.

Ejemplo: 1/29 - IV

Morfotipo: En este apartado se indica la tipología de cada una de las piezas. Para ello me he basado en la tipología lítica propuesta por J. Fortea (1973), ya que es la que mejor se adapta a esta colección. Al no haber categoría para los útiles considerados estrictamente como láminas sin retoque, se añadirá la inicial “I” para hacer referencia a las láminas de pequeño tamaño - $X < 12\text{mm}$ -, y la inicial “L” para las láminas de mayor tamaño - $12\text{mm} < X^5$.

Sección: Se pueden distinguir secciones triangulares (TG) y trapezoidales (TZ).

Tipo de materia prima: Se aporta la sigla de referencia a cada tipo de materia prima que podemos encontrar dentro de la colección: Cuarcita (C), Lutita (L), y sílex del que se distinguen estos tipos: *Flysch* (F), Blanco (B), y Otros foráneos (X).

Tipo de córtex: Para facilitar la lectura de la descripción del córtex de las piezas que lo presenten, se ha decidió establecer un código de tres letras donde la primera marque el aspecto exterior, después el grosor y finalmente el color. No habrá separación entre las letras, ya que la lectura será directa. Dentro de cada apartado podremos encontrar distintas características, que son las que marcarán las distintas siglas.

Aspecto exterior: Áspero (A), Liso (L).

Grosor: Fino (F), Grueso (G).

⁵ Estas medidas se han establecido según los datos obtenidos en este trabajo, y que será detallado más adelante.

Color: Marrón (M), Negro (N), Gris (G), Blanco (B), Violáceo (V), Rojizo (R).

Ejemplo: AFM

Localización del córtex: Para este apartado también se ha creado un código de letras y que sigue el siguiente esquema: primero se indicará la expansión del córtex en la pieza, pudiendo ser de manera Total (T) o referido a una localización concreta, véase Proximal (P), Mesial (M) o Distal (D).

Separado mediante una barra diagonal, se añadirá después si dicha expansión solo cubre parte de la pieza, es decir, en un lateral o si cubre la superficie entera. Para ello, se utilizará una “L” para indicar que es en ambos laterales de la zona especificada. En cambio, si dentro de esta zona solo se concentra en un lateral, se utilizará una “L” acompañada de una “i” o una “d”, según sea en el lateral izquierdo o derecho.

Ejemplo: T/Li

Alteraciones: Se pueden encontrar diversos tipos de alteraciones en la superficie de la materia prima: Quemado (Q), patinado (P), fisurado (F) o inclusiones de distinta índole (I).

Longitud: medida en milímetros de la máxima longitud.

Anchura: medida en milímetros de la máxima perpendicular a la longitud.

Grosor: medida en milímetros del máximo grosor.

Ancho dorso: medida en milímetros de la anchura del dorso.

Ancho corregido: medida en milímetros de la anchura máxima corregida.

Cresta: Se indicará mediante la sigla correspondiente a su localización: proximal (P), mesial (M) o distal (D).

Semicresta: Se indicará mediante la sigla correspondiente a su localización: proximal (P), mesial (M) o distal (D).

Machacamiento: Se indicará mediante la sigla correspondiente a su localización: proximal (P), mesial (M) o distal (D).

Negativos transversales bidireccionales: Se indicará mediante la sigla correspondiente a su localización: proximal (P), mesial (M) o distal (D).

Negativos transversales unidireccionales: Se indicará mediante la sigla correspondiente a su localización: proximal (P), mesial (M) o distal (D).

Negativos directos: Se indicará mediante la sigla correspondiente a su localización: proximal (P), mesial (M) o distal (D).

Negativos opuestos: Se indicará mediante la sigla correspondiente a su localización: proximal (P), mesial (M) o distal (D).

Talón: El tipo de talón será representado a través de la sigla que le corresponda. Se distinguen los siguientes tipos: cortical (C), liso (L), diedro (D), facetado (F), puntiforme (P), lineal (Ln), Machacado (M) y Retocado (R).

Corrección de plataforma principal: Se pueden distinguir dos métodos, uno por abrasión (A) y otro por espolón (E).

Numero de aristas longitudinales: Cifra de las aristas presentes en la cara dorsal.

Fracturas: Este apartado nos permite indicar donde se encuentra la fractura en la pieza, es decir, la parte que falta, en el caso de que hubiera. En general la fractura puede ser proximal (P) o distal (D), aunque en ocasiones también afecta a gran parte de la zona central de la misma. Para indicar este aspecto se han incluido los términos de próximo-mesial (PM) y de meso-distal (MD), además del término próximo-distal (PD) para las piezas que tan solo conserven la zona mesial.

En el caso de que la fractura presente signos de retoque, se añadirá una “r” junto a la letra correspondiente que indique la localización.

Terminaciones: Se observan tres posibles terminaciones: reflejada (R), sobrepasada (S), normal (N) o desconocida (X).

Características del fondo de núcleo: Este apartado solo es posible para las piezas con terminación sobrepasada, y se distinguen las siguientes características: Cortical o natural (A); puntiagudo (B); lineal (C); con cresta de regularización (D); con cresta activa (E); con plataforma cortical (F1), lisa natural (F2), lisa por una extracción (F3) o plana por varias extracciones (F4); posible plataforma sin usar (G); existe plataforma pero no es reconocible (X).

Fase de explotación: Si es una pieza que proviene de las primas extracciones se considerará que su fase de explotación es inicial (I). En el caso de que la extracción sea posterior se considerará plena (P).

Observaciones: Se detallarán características de la pieza que no puedan ser determinadas en los anteriores apartados, como es el caso del tipo del retoque de la pieza o su localización.

LASCAS

Para este grupo se han eliminado algunos de los apartados anteriores, siendo por tanto los definitivos: *yacimiento, sigla, nivel (corte – nivel), morfotipo, tipo de materia prima, tipo de córtex, localización del córtex, alteraciones, medidas –largo y ancho-, cresta, semicresta, machacamiento, la presencia o no de negativos – transversal bidireccional, transversal unidireccional, directo y/u opuesto-, el tipo de talón, la corrección de la plataforma principal, fracturas, la terminación de la pieza, características del fondo del núcleo, la fase de explotación y, finalmente, el apartado de observaciones.*

De éstos, dos apartados presentan modificaciones:

Morfotipo: Al no haber categoría para los útiles considerados estrictamente como lascas sin retoque, se añadirá “ls” para hacer referencia a las lascas de menor tamaño $-X \leq 2x2-$, y “Ls” para las lascas de mayor tamaño $-2x2 < X^6$.

Medidas: se ha realizado a partir de un sistema de cuadrículas, es decir, las piezas no han sido medidas con exactitud, sino que se ha preferido representar un valor aproximado. Por tanto, el valor que se selecciona indica que la pieza mide –ya sea de largo o ancho- entre el valor indicado y uno menos.

Ejemplo: 2x1. La pieza de largo mide entre 10 y 20 mm, y menos de 10 mm de ancho.

NÚCLEOS

Al igual que en el caso de las lascas, para los núcleos también se han adaptado los campos a rellenar, atendiendo a los datos necesarios para el estudio: *yacimiento, sigla, nivel (corte – nivel), tipo de materia prima, tipo de córtex, localización del córtex, alteraciones, medidas –largo y ancho-, soporte, la presencia o no de negativos –*

⁶ Estas medidas se han establecido según los datos obtenidos en este trabajo, y que será detallado más adelante.

transversal bidireccional, transversal unidireccional, directo y/u opuesto-, la corrección de la plataforma principal, características del fondo del núcleo, la fase de explotación, estado de abandono y, finalmente, el apartado de observaciones.

Para estas piezas, se ha decidido añadir dos campos nuevos:

Soporte: hace referencia a la morfología de la base sobre la que han sido extraídas las piezas, distinguiendo así los núcleos sobre lasca (L) o sobre bloque (B).

Estado de abandono: en este apartado se especificará la razón de abandono del núcleo, bien porque se ha agotado (A), porque la explotación se frustra (F) o bien no hay motivo aparente, ya que se puede continuar explotando, pero aún así se abandona (P).

RESTOS DE TALLA

Para el caso de Kobaederra, he podido tener acceso a todo el material, por lo que me ha parecido oportuno realizar una pequeña mención a los restos de talla incluidos en el conjunto. Una vez analizado todo el material, se podrá extraer una mejor conclusión, teniendo en cuenta estos materiales.

Los campos a rellenar para este grupo dentro de la base de datos son: *yacimiento, sigla, corte, nivel, tipo de materia prima, tipo de córtex, localización del córtex, alteraciones, medidas –largo y ancho-, talón, la fase de explotación, y, finalmente, el apartado de observaciones.*

iii. GESTIÓN

El estadio final de la cadena operativa constituye la descripción de la gestión del producto final, es decir, determinar los distintos usos o procesos relacionados con el uso por los que ha pasado la herramienta lítica en cuestión. Las características de la gestión traslucen otros aspectos de la organización del grupo, lo que indica una complejidad social determinada de menor o mayor grado. Destacar la inevitable relación entre la gestión del útil y su propio uso, debido a que la primera determina la segunda y al contrario.

El primer paso en la gestión de una herramienta lítica sería el acondicionamiento requerido sobre el producto final, concepto que puede establecerse de esta manera o plantearse como una *interfase*. Para esclarecer mejor este proceso, tomaremos algunas palabras de T. Lazuén (2012: 24) en las que hace referencia a este mismo planteamiento, y que define como una *conformación por retoque o fractura, tanto de los filos activos como de la morfología general, para facilitar el uso, la prensión o el enmangue*.

El enmangue de las distintas herramientas líticas es un tema controvertido, debido a que existen pocas evidencias arqueológicas que nos permitan determinar el correcto uso de estas piezas. Para ello, es necesario proceder a estudios etnográficos, además de los estudios funcionales que también son clave para conocer este sistema de sujeción, y al mismo tiempo su posible utilidad.

Otro de los aspectos a tener en cuenta durante el proceso de gestión, son los distintos reaprovechamientos⁷ que se pueden realizar: reavivados, reciclados y reutilizaciones.

En el caso de los reavivados, se alude al sistema de reactivación del filo activo de la herramienta mediante nuevos retoques, siendo por tanto un acto posterior a una fase previa de uso. La diferencia entre los útiles reciclados y reutilizados está en que los reciclados conforman la creación de nuevas herramientas sobre otras que todavía no han llegado al proceso final de abandono, es decir, que continúan siendo utilizadas, pero en las que cambia la necesidad final y es necesario reorientar el uso de la pieza según las necesidades ahora marcadas. Por su parte, la reutilización corresponde a la obtención de una herramienta lítica ya abandonada de un proceso anterior y volver a hacer uso de esa pieza, retomando el proceso de transformación para adaptarla a las necesidades establecidas.

Estas primeras subfases expuestas se relacionan directamente con el uso de los productos finales. Ahora se expondrán las otras dos relacionadas más con la gestión del propio producto final.

Además, las piezas pueden jugar un rol social importante, relacionado principalmente con los procesos de desplazamientos e intercambios entre distintos

⁷ Los reaprovechamientos se consideran como actos posteriores al uso de la pieza, que permiten una nueva función del útil.

grupos. Tanto en materia prima como en productos acabados, pueden verse trasladados a otras regiones mediante un proceso de intercambio de productos. Al mismo tiempo, las herramientas que no se desplazan juegan un papel activo dentro de la economía doméstica, un aspecto importante a tener en cuenta dentro del estudio económico. Estas opciones pueden confirmarse por distintas vías que no vamos a entrar a explicar en este trabajo, pero que corresponden a estudios petrológicos y espaciales.

Sopesar además, la idea de la existencia de un proceso de almacenamiento tanto de materias primas como de herramientas. Esto indicaría la posibilidad de planificación de actividades, es decir, obtener lo imprescindible para garantizar los útiles en un futuro cercano. Es una idea difícil de demostrar, ya que se necesita que la conservación espacial de los yacimientos sea buena, pero se han conseguido localizar evidencias de almacenamiento de utillaje desde el Mesolítico, como con los llamados “caches” neolíticos (Astruc *et al* 2003).

En última instancia se produciría el abandono del producto final. Se pueden exponer diversas ideas que planteen el abandono de una herramienta lítica, como pueden ser la fractura e imposibilidad de reestructuración para más usos o la pérdida de la herramienta, entre muchos otros que no vamos a concretar.

1. BASE DE DATOS (ESTUDIO FUNCIONAL)

Los primeros cuatro criterios a completar en esta base de datos aplicada al estudio funcional corresponden a: *yacimiento, sigla, morfotipo y tipo de materia prima*⁸. Se añade a su vez, un nuevo criterio aplicado a todas las piezas:

Filo: Expresión en milímetros de la longitud del filo.

A continuación, expongo siete nuevos criterios que se deberán cumplimentarse por duplicado, es decir, una primera vez para las características presentes en la cara “A” –cara conductora- , y una segunda para la cara “B” –cara conducida- de cada útil.

⁸ La descripción de los cuatro apartados se puede encontrar en la descripción de la base de datos del estudio tecnológico.

Número: En este apartado se indicará el número de desconchados visibles en el filo activo de la pieza.

Distribución: Hace referencia a como están repartidos los desconchados a lo largo del filo. Podemos distinguir por tanto si aparecen aislados (A), agrupados (G), de forma regular (R) o de manera continua (C).

Disposición: Refleja la relación que presentan los desconchados entre sí, que se podrán encontrar aislados (A), alineados (L) o superpuestos (S).

Terminación: Este criterio atiende a la morfología de la parte distal de cada desconchado, pudiendo ser afinada (F) o abrupta (B).

Número de desconchados de terminación abrupta (T.B.): Se indica el número de desconchados de terminación abrupta dentro del total.

Número de desconchados de terminación afinada (T.F.): Se indica el número de desconchados de terminación afinada dentro del total.

Tamaño: Este apartado será dividido en dos siguiendo un factor discriminante, es decir, por un lado se señalarán los desconchados con una longitud mayor a 2mm y una anchura superior a 1'2mm⁹, y por otro los que presenten unas medidas menores a las señaladas. Para ello, se ha decidido nombrar a cada parte como: Número de desconchados de mayor tamaño – $N^{\circ} > \text{TAM}$ – y Número de desconchados de menor tamaño – $N^{\circ} < \text{TAM}$ –.

⁹ Estas medidas se han establecido siguiendo los criterios de comparación entre las actividades realizadas mediante presión o percusión, fijados por J.E. González Urquijo e J.J Ibáñez (1994).

5. LOS YACIMIENTOS

a. EL MIRÓN

i. EL YACIMIENTO Y SU ENTORNO.

Este yacimiento en cueva, se encuentra situada en el Valle de Asón –Ramales de la Victoria, Cantabria-, concretamente en el acantilado calizo conocido como El Pando, que actúa como contrafuerte de la Peña del Moro. Próximos a esta localización discurren dos ríos -Calera y Gándara- que confluyen con el río Asón que desemboca a su vez en el mar Cantábrico, concretamente, en la localidad de Ramales de la Victoria (González Morales y Straus 1997: 121; Straus y González Morales 2012). En este mismo entorno se encuentran también dos cuevas con registro arqueológico: La Haza y Covalanas.

La Cueva de El Mirón se abre hacia el oeste a 250 m.s.n.m. y 150 m. sobre el valle, y frente al pico San Vicente. Posee un gran vestíbulo de 18 m de ancho, 25 m de alto y 30 m de profundidad, donde las distintas ocupaciones se han sucedido desde tiempos prehistóricos hasta la actualidad, como refugio de animales o de habitación en casos puntuales. Una vez cruzado el vestíbulo, la cavidad se estrecha formando una alargada galería de 8 m de ancho y 3 m de alto.

La cavidad presenta una posición estratégica dominando antiguas vías de comunicación entre la costa y el valle del Asón con la Meseta. A su vez, se liga el centro de Cantabria con la zona oriental del País Vasco, y el Valle del Ebro con la Meseta.



Ilustración 1. Localización de la cueva de El Mirón.

ii. HISTORIA DE LA INVESTIGACIÓN DE LA CUEVA.

Las primeras noticias sobre la cueva vendrían de la mano de H. Alcalde del Río en 1906 y 1911, y de L. Sierra en 1908. Ambos hacen referencia a la existencia de abundantes huesos y piezas de sílex en la superficie, aunque sin especificar claramente la posible cronología del material. Más tarde, en 1915, J. Cabré indica que el material lítico pertenecería tanto al Solutrense, como al Magdaleniense y al Aziliense. Sin embargo, estos materiales a los que se hace alusión, nunca fueron encontrados por el actual equipo.

Pero en el comienzo de las excavaciones, no se tenía constancia de ninguna actuación en el interior de la cueva. Esta idea era errónea, ya que cuando el equipo entró a la cavidad observó una trinchera excavada en la galería interior. Esta trinchera se realizó en los años cincuenta durante el proyecto de acondicionamiento del camino de acceso a la cueva cercana de Covalanas.

Por lo tanto, podría decirse que no se realizaron actuaciones arqueológicas, a pesar del conocimiento del material procedente de la cavidad.

iii. EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA.

En 1996 comenzaron las excavaciones en la Cueva de El Mirón, bajo la dirección de Lawrence G. Straus y Manuel R. González Morales. Los objetivos con los que nace la intención de excavación de esta cavidad consistirían en conocer su secuencia cronológica y estratigráfica, aumentar los conocimientos de sistemas de subsistencia durante el Paleolítico Superior e investigar la problemática sobre la ocupación durante el mesolítico y el neolítico, que se da en las cuevas de la región.

Durante esta campaña se excavaron: un sondeo en la zona de la entrada, al fondo del vestíbulo y la trinchera de la galería interior. En el sondeo, se encontraron niveles de ocupación histórica hasta llegar al conocido como nivel 8 que resultaba un sedimento con mayores alteraciones antrópicas, junto a hogares desestructurados, que siguen apareciendo en la secuencia hasta el nivel 10, donde se produce una ruptura sedimentológica y a nivel de material arqueológico. Estos niveles se atribuyeron al Neolítico, especialmente después de las pruebas radio carbónicas (González Morales y Strauss 1997:127). A partir del nivel 11 se localizan los niveles pleistocénicos.

En la zona del fondo del vestíbulo se halló durante las tareas de limpieza un bloque con grabados. La excavación en esta zona se realizó con el fin de correlacionar estos grabados con la estratigrafía. Sin embargo, los primeros niveles aparecieron revueltos. Una vez limpiada esta zona, se excavó partiendo de la limpieza denominada como nivel 100. Los niveles contiguos pertenecerían al Paleolítico Superior.

La trinchera de la galería interior sería la última zona de trabajo abordada durante dicha campaña. Se recogió el sedimento revuelto y se amplió medio metro por cada lado. Apareció un depósito travertínico que permitió tras su extracción, continuar excavando hasta concluir en un sedimento suelto y arenoso con material arqueológico – industria lítica y fauna-.

Una vez finalizada esta primera campaña y valorado los resultados, se sucedieron nuevas campañas en las mismas zonas de trabajo, y que durarían hasta 2014. En la zona de la entrada, tras la primera campaña se decidiría ampliar la delimitación de la excavación hasta dejar un área de 10 m². El depósito resultó ser regular sin muestras de erosión, permitiendo determinar el buen estado de conservación.

En cuanto al fondo del vestíbulo, o “zona del corral”, se localizó un paquete de sedimento revuelto que más tarde se confirmó como acción de expoliadores. Por fortuna, tan solo afectó a los estratos más superficiales. Se decidió ampliar la zona de excavación y se continuó trabajando hasta alcanzar niveles magdalenienses.

En el vestíbulo de la cueva, no se volvió a actuar hasta 1998 para abrir un nuevo sondeo, que fue ampliándose en las sucesivas campañas. Estos niveles se denominarían 300, iniciándose en una capa superficial revuelta. Tras la finalización de la excavación en el nivel 306, se decidió establecer la conexión entre esta zona y la de entrada. De esta manera, se conseguiría relacionar el nivel 303 con los niveles neolíticos 8, 9 y 10¹⁰, que son a su vez, los niveles estudiados en este trabajo.

En cuanto al material recuperado, destacan los restos de fauna domestica y las semillas, que permitieron realizar las dataciones radio carbónicas. Junto con los hogares antes mencionados, también se localizaron durante la excavación, una gran cantidad de industria lítica. Con todos estos datos, los investigadores pudieron diferenciar un neolítico más temprano de otro tardío cercano al Calcolítico.

¹⁰ Para la atribución cronológica de los estratos, se realizaron sucesivos análisis que quedan reflejados en la Tabla 1 del artículo de M.R. González Morales y L.G. Strauss (2000: 129).

La industria lítica resulta ser de pequeño tamaño y dominan los restos de talla, sobre raspadores, muescas, denticulados, láminas y geométricos. La materia prima utilizada es variada aunque de buena calidad. Sobre los restos de fauna, dominan los restos de ovicáprido, además de algunos restos de vaca y cerdo en la zona del vestíbulo. No solo aparece fauna doméstica, sino también restos de fauna cazada como ciervo o jabalí.

b. KOBAEDERRA

i. EL YACIMIENTO Y SU ENTORNO.

La cueva de Kobaederra se sitúa a 260 m.s.n.m., en la localidad de Kortezubi (Bizkaia, País Vasco) sobre la cara sur del monte Aritsgane en el valle de Oma, dentro de una alineación montañosa de baja altitud cuyas cumbres apenas superan los 400 m. Este valle se encuentra entre dos collados: Kurtzio y Kanteraburu y está recorrido por el río Omaerreka, que influye directamente en la falta de formación de dolinas - característica del resto de la formación montañosa-, ya que los arroyos que provienen de la ladera sur vierten directamente en el río¹¹.

En cuanto a la morfología de la cueva, la entrada comprende 25 m de ancho y aproximadamente 6 m de altura en la parte central, y se encuentra precedida por un rellano en forma semicircular de 400 m². A su vez, el perímetro exterior está cerrado por un espolón rocoso de un par de metros de altura y que sobresale de la plataforma.

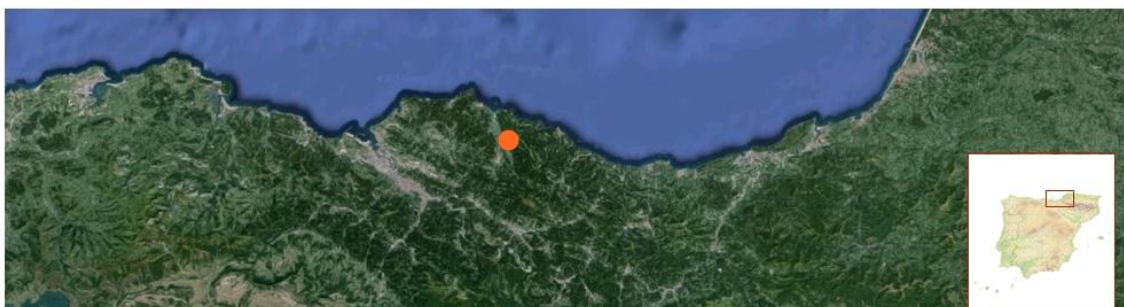


Ilustración 2. Localización de la cueva de Kobaederra.

¹¹ Información obtenida del proyecto “Bizkaia Territorio Sostenible” desde la Diputación de Bizkaia.

ii. HISTORIA DE LA INVESTIGACIÓN DE LA CUEVA¹².

Las primeras noticias acerca de la cueva nos remiten a los trabajos de J.M. de Barandiarán a principios del siglo XX (Barandiarán, 1979). Durante la exploración de la cueva localizó diversos fragmentos de sílex y conchas de moluscos.

No será hasta 1942 cuando se vuelva a hacer mención de esta cueva, bajo el nombre de Gaizcoba y de la mano del Marqués de Lorian, quién realizó en este mismo año una cata en una galería interior. Sin embargo, no se detalló ningún tipo de descripción de los trabajos ni los materiales fueron publicados, sino que fueron entregados directamente al actual Museo Arqueológico, Etnográfico e Histórico Vasco de Bilbao –MAEHV-.

Si bien, será veinte años después (1962) cuando E. Nolte analizará una selección de las piezas líticas entregadas por el marqués, estudió que quedará reflejado en la publicación de 1964.

Otros pequeños conjuntos fueron entregados al museo a lo largo de los siguientes años. Entre ellos, cabe destacar la colección aportada por dos estudiantes del convento de franciscanos de Forua (Arribas y Berganza, 1984: 59) y que comprende un hacha pulimentada y dos fragmentos de cerámica lisa. Otra de las colecciones destacadas resulta de la entrega por un particular a E. Barriocanal del MAEHV de Bilbao, y que permitió reconstruir, de forma casi completa, un vaso cerámico de base cónica.

En conjunto, estos trabajos mostraron los materiales localizados en el yacimiento durante las distintas investigaciones, sin embargo, ninguno de los autores haría mención a la adscripción cronológico-cultural del conjunto. Este aspecto será abordado por I. Barandiarán (1967), quién considero como “posible mesolítico” los materiales que en 1962 publicó E. Nolte.

Durante la década de los ochenta, se desarrolló un proyecto de confección de la Carta Arqueológica de Vizcaya, que sería realizada por J.L. Marcos. Este trabajo le

¹² ZAPATA, L; IBÁÑEZ, J.J. Y GONZÁLEZ URQUIJO, J.E. (1997) El yacimiento de la cueva de Kobaederra (Oma, Kortezubi, Bizkaia). Resultados preliminares de las campañas de excavación 1995-97. *Munibe (Antropología – Arkeologia)*, 49: 51 – 63.

llevó a visitar la cueva, donde señaló zonas removidas aunque concluía que “no parecía que el yacimiento hubiera sido alterado” (Marcos, 1982: 140) en algunas zonas de la cavidad.

Estos datos serían los que incentivarían a P. Arias (1991a) a estudiar el material depositado por el Marqués de Lorian. Resaltaría del estudio del conjunto la percepción de la notable homogeneidad de las piezas líticas, concluyendo el autor que probablemente se tratase de un utillaje producido por ocupaciones neolíticas entre finales del V milenio y finales del IV milenio cal. BC.

Otros aspectos también indicados en este artículo, serán las zonas removidas por excavadores clandestinos, y ya citadas por J.L. Marcos (1982), además de la destacada similitud entre el material estudiado y el procedente del nivel III de la cueva de Santimamiñe, cercana a la de Kobaederra, resaltada también en el trabajo de Pablo Arias (1991a).

Finalmente, la excavación de la cavidad se desarrolló en 1994 bajo la dirección de Lidia Zapata, Jesús Emilio González Urquijo y Juan José Ibáñez (Zapata, González e Ibáñez, 1997) entre los años 1995 y 1999.

iii. EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA.

Para planificar correctamente los trabajos arqueológicos en el interior de la cueva, la excavación partió del sondeo que el Marqués de Lorian desarrolló en el verano de 1942. Según los datos aportados por las etiquetas adjuntas a los materiales depositados por el propio marqués en el MAEHV no habría excavado más de 80cm desde el suelo original (Arias, 1991b: 89) en una galería lateral en el extremo E. de la cavidad.

La cata realizada en 1942 en el interior de la galería, sería por tanto la base desde la cual los directores del proyecto iniciarían su intervención, con la intención de alcanzar los niveles neolíticos causando la menor alteración posible en los sedimentos. Se abriría de esta manera un área de excavación que alcanzaría los 6m².

Tras las cinco campañas de excavación, se establecerían hasta cinco niveles estratigráficos según las características del relleno sedimentario. Sin embargo, con los

posteriores estudios los directores decidieron unir los niveles IV y V debido a que constituían el mismo “estrato”. El nivel V incluía de hecho materiales del nivel IV que habían percolado en la primera capa de un nivel formado por grandes bloques calizos. A continuación detallaré brevemente dichos niveles:

- Nivel I: Corresponde a una sucesión de capas limo-arcillosas entre finas costras estalagmíticas. Entre los materiales se incluyen microlitos geométricos y cerámicas, algunas de ellas con decoración atribuible al Calcolítico o la edad del Bronce.
- Nivel II: Presenta una matriz geológica similar al nivel anterior, pero aparece separado del mismo por una costra estalagmítica de gran envergadura. Entre el material lítico recuperado, aparecen de forma abundante hojas de gran achura, y en menores cantidades microlitos geométricos y puntas de retoque plano. Para este nivel, se realizó una datación a una muestra de carbón obtenida de la base del estrato, y que aportaría una fecha comprendida entre el último tercio del V milenio cal. BC. y el primero del IV milenio cal BC. (UBAR- 472). Añadir que además se conformaría una tumba en la que se encontraron restos de un individuo (Ibáñez *et al.*, 1999).
- Nivel III: Está compuesto por un relleno arcilloso de gran compacidad, con mayor horizontalidad en su deposición, y con un espesor de entre 35 y 55 cm. También se localizan zonas concrecionadas con presencia abundante de cenizas y carbones. Gracias a esta presencia, se pudo obtener una muestra de carbón que se dató en 5820 ± 240 BP (5260 – 4160 cal BC; UBAR – 471).

En cuanto al material, la presencia de cerámica es escasa y de diversas calidades, aunque destaca un grupo con pastas bien decantadas, de buen tamaño, sin presencia de decoración y las paredes bruñidas al exterior. De las piezas líticas, tan solo indicaremos aquí que se encuentran de manera abundante. Este es un tema que se abarcará más adelante de forma más detenida.

Los restos de fauna localizados muestran un gran consumo de moluscos marinos, en especial de ostras, aunque también de almejas y lapas. También son abundantes los restos consumidos de macromamíferos, entre los que se han diferenciado ovicaprinos domésticos.

- Nivel IV -y V-: De composición arcillosa y limosa de poca compacidad, con un espesor máximo de 20cm. Este nivel tiende a acuñarse hacia el interior de la galería. Como también presenta carbones en su composición, se ha podido realizar una datación radiocarbónica que aporta una fecha de 5630 ± 100 (4720 – 4260 cal BC; UBAR – 470).

El material arqueológico es bastante similar al anterior: la cerámica –igualmente abundante- presenta las mismas características; del material lítico señalar la abundancia de laminillas; y destacar una aguja de hueso de grandes dimensiones y fracturada, dentro del grupo de utillaje óseo.

Para este nivel sí que fue posible obtener mayor cantidad de información del análisis antracológico, que refleja porcentajes más elevados –más de 90%- de taxones de roble/quejigo, y en un porcentaje apenas comparable – 3%- maderas quemadas correspondientes a madroño, avellano y fresno.

Al igual que en el nivel anterior, solo ha sido localizada una semilla de cereal y los restos de fauna presentan consumo de moluscos marinos concentrados en ostras y almejas (Gutiérrez Zugasti 2009).

6. PRESENTACIÓN DE LOS DATOS

a. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL LÍTICO ESTUDIADO

i. EL MIRÓN

El conjunto lítico de El Mirón pertenece a los niveles 8, 9 y 303. No se ha procedido a un estudio completo del material, sino a una selección de útiles escogidos con el fin de realizar una comparación funcional con el material de Kobaederra. Sin embargo, no se descarta el resto del registro, sino que se obtiene la información necesaria de los estudios ya realizados por los propios investigadores de la cavidad.

ii. KOBAEDERRA

El conjunto lítico de la cueva de Kobaederra pertenece a los niveles III y IV. En este caso, sí que se ha estudiado todo el registro lítico de ambos niveles para proceder a una correcta lectura tecnológica. Al mismo tiempo, se ha realizado una selección de herramientas para realizar un estudio funcional comparativo a la cueva de El Mirón.

b. ESTUDIO TECNOLÓGICO

Para el análisis tecnológico se realizará la lectura de la base de datos de cada cavidad desglosando todos sus apartados. Antes se comentarán algunas anotaciones:

En la mayor parte de los análisis funcionales de conjuntos líticos del final del paleolítico y del epipaleolítico en Europa se ha apreciado que el uso de las laminillas brutas es marginal; aquellas que no se seleccionan para ser retocadas pasan a ser un auténtico desecho de talla. Los útiles son las laminillas retocadas (González Urquijo e Ibáñez 1997: 94).

Para este trabajo se ha decidido diferenciar las láminas brutas de las que presentan un retoque notorio. Esto se debe a que en este momento de cambio, el nivel de las láminas con retoque de borde abatido disminuye notablemente, pero no por ello se dejan de utilizar este tipo de útiles. Algunas de las láminas brutas aquí estudiadas presentan signos de retoques marginales o signos de posibles usos en sus filos.

Al no poder concentrar parte del estudio de estas piezas para inferir en dicha cuestión, se ha decidido diferenciar dentro del análisis estas piezas y así darles cierta importancia dentro del conjunto. Sería interesante realizar un estudio sobre este aspecto, y comprobar si realmente estas piezas durante el Neolítico son de desecho o no.

Por otro lado, en el apartado de metodología ya se explicó que no se incidiría en el estudio de la materia prima de los útiles. Sin embargo, si que se alude al sílex local o fórneo para hacer referencia a los posibles movimientos para la obtención de dichas materias primas. Al mismo tiempo, algunos de éstos sílex destacan dentro del grupo por sus características y se hará referencia a ellos dentro del análisis.

Como breve introducción al material antes del análisis, señalar que el material lítico de la cueva de El Mirón es reducido, pero para poder comprender posteriormente su funcionalidad, es necesario incidir en este apartado previamente.

Engloba por tanto este conjunto, un total de 36 piezas: 22 sobre soporte laminar, 12 sobre lasca y 1 núcleo.

	F	N	X	B	Total
LAMINA	12	1	6	3	22
LASCA	7	0	6	0	13
NÚCLEO	0	0	1	0	1
	19	1	13	3	36

Tabla 1. Piezas estudiadas de la cueva de El Mirón.

En cuanto al material lítico que se ha podido acceder de la cueva de Kobaederra, señalar que consta de un total de 329 piezas: 192 sobre soporte laminar, 115 sobre lasca y 22 núcleos.

	F	N	X	C	Total
LAMINA	145	35	12	0	192
LASCA	90	9	14	2	115
NÚCLEO	16	2	5	0	23
	251	46	31	2	330

Tabla 2. Piezas estudiadas de la cueva de Kobaederra.

i. INDUSTRIA LÍTICA DE SOPORTE LAMINAR

- El Mirón

El conjunto de El Mirón engloba 22 piezas sobre soporte laminar, de las cuales 3 se han catalogado como Geométricos –G-, otros 3 dentro del apartado Diversos –D-, 1 Raspador –R- y 15 Láminas –L-.

	F	N	X	B	Total
G	0	1	0	2	3
D	1	0	2	0	3
R	0	0	1	0	1
L	11	0	3	1	15
	12	1	6	3	22

Tabla 3. Desglose de las piezas realizadas en soporte laminar, El Mirón.

La mayoría del conjunto lo conforman las láminas con un 68% del total. Los geométricos y diversos aparecen por igual en el conjunto -13.63%-, y finalmente un único raspador.

En cuanto a los geométricos, se distinguen dos piezas clasificadas como G1 y otra como G3. Se han realizado sobre láminas de pequeño tamaño, siendo similares en proporciones las catalogadas como G1 con respecto a la G3 cuyas medidas duplican a las anteriores.

Se ha de resaltar la materia prima en la que están trabajadas, ya que dos de las tres están realizadas sobre un sílex color blanco -sílex evaporítico- característico de la zona el Valle del Ebro (Tarriño *et. al.* 2015). La tercera presenta un alto grado de patina y no se puede determinar la materia prima.

Las piezas catalogadas como diversos, engloba tres piezas de distintas características y con una morfología difícil de encajar en las categorías tipológicas establecidas. Son útiles de grandes dimensiones y con negativos directos en el extremo proximal de cada pieza. Destaca entre ellas una -sigla: CM96/26.1/J2A-, por estar ligeramente sobrepasada con cresta activa en el fondo del núcleo.

El único raspador dentro de este conjunto está elaborado sobre lámina. Es de sección triangular, con talón machacado y corrección de la plataforma principal mediante

sistema de abrasión. Presenta una fractura distal y está patinado, aspecto que no permite clarificar la materia prima en la que está trabajado.

En el grupo de las láminas se diferencian diversas tipologías: entre las láminas de mayor y menor tamaño, y las que presentan o no borde abatido. Como se puede observar en la tabla 4, entre las láminas de pequeño tamaño se distingue una sin retoque y siete con borde abatido, de las cuales una lo presenta de forma parcial.



Gráfica 1. Distribución de las láminas según el ancho que presentan, El Mirón.

Están realizadas sobre sílex de tipo *Flysch* y presentan negativos directos en la cara dorsal, destacando las lba11 ya que en estas piezas los negativos se localizan en el extremo proximal de la pieza. A su vez, todas aparecen fragmentadas, ya sea por la parte proximal o distal, salvo lba10 que se conserva entera.

Las láminas de mayor tamaño están englobadas principalmente por útiles sin

TIPO	Nº	%
I	1	6,67
lba10	1	6,67
lba11	6	40
L	5	33,33
LBA6	2	13,33
Total	15	100

Tabla 4. Número y porcentaje de las láminas de El mirón.

retoque y tan sólo dos con borde abatido. Están todas realizadas en sílex tipo *Flysch*, salvo una -sigla: CM98/448.1/H2D- que está trabajada sobre el sílex evaporítico del Valle del Ebro. Varias de estas piezas presentan alteraciones térmicas y una -sigla: CM98/448.9/H2D- presenta cortex en el extremo distal. Al mismo tiempo, todas las piezas están fragmentadas ya sea por el extremo distal o proximal.

- Kobaederra

Como bien se observa en la tabla 2, dentro del conjunto lítico de Kobaederra elaborado sobre soporte laminar, se distinguen: geométricos, golpes de buril –GB-,

muestras y denticulados –MD-, raspadores, diversos y láminas. El grueso lo constituyen las láminas –tanto de pequeño como de gran tamaño-, con un total de 168 piezas -.

	F	N	X	Total
G	2	1	0	3
GB	1	0	0	1
D	3	0	0	3
MD	12	0	1	13
R	4	0	0	4
L	123	34	11	168
	145	35	12	192

Tabla 5. Desglose de las piezas realizadas en soporte laminar, Kobaederra.

Las piezas geométricas engloban a dos triángulos escalenos y un triángulo isósceles. El microlito geométrico escaleno presenta signos de alteración térmica, con talón puntiforme y corrección por abrasión de la plataforma principal. El otro geométrico escaleno presenta el lado pequeño cóncavo y está elaborado sobre *Flysch*. Finalmente, el microlito geométrico isósceles corresponde a un triángulo de base cóncava sobre *Flysch*, con fractura proximal y distal.

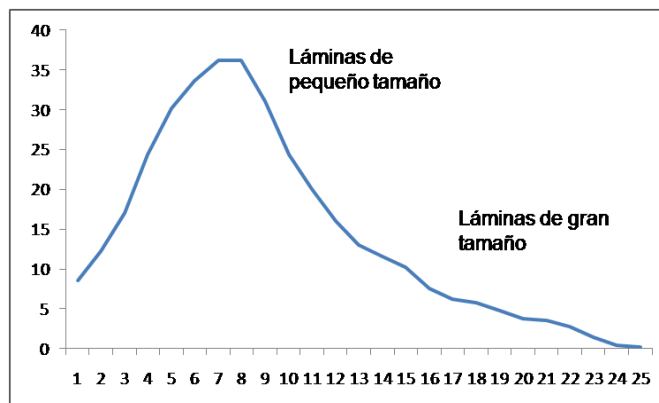
El único golpe de buril documentado en este registro está fragmentado y elaborado sobre *Flysch*.

En cuanto al grupo de Muestras y Denticulados, son piezas de grandes dimensiones con bien muescas o bien con denticulado, la mitad fracturadas por la zona distal y tan solo una presenta cortex en su extremo proximal. Por lo general, los talones son lisos, con alguno puntiforme o diedro, y aquellos que presentan signos de corrección de la plataforma principal es mediante la técnica de abrasión. Salvo una pieza -sigla: KBD98/149/H18-, todas pertenecen al nivel III de la cavidad.

Todos los raspadores están realizados sobre lámina de grandes dimensiones y completos, salvo uno que tan solo se ha conservado el extremo distal del soporte. Señalar que dos de los raspadores pertenecen al nivel IV y los otros dos al nivel III, y que entre ambos de cada nivel presentan características similares. Los raspadores del nivel III, muestran negativos directos proximales, y la corrección de la plataforma principal se ha elaborado mediante la técnica de espolón. Sin embargo, no presentan el mismo tipo de talón, siendo uno diedro y el otro puntiforme.

Los útiles catalogados como Diversos presentan dimensiones similares, con talones lisos.

Por último, el gran grupo de láminas. Como bien se observa en la tabla 6, el gran predominio del conjunto pertenece a las láminas de pequeño tamaño sin retoque de borde abatido, formando el 82.29% del total y habiéndose elaborado 145 de ellas



Gráfica 2 Distribución de las láminas según el ancho que presentan, Kobaederra.

sobre sílex tipo *Flysch*. Las láminas de gran tamaño conforman el 16.15% del total, mientras que de las piezas con borde abatido apenas se registran tres de pequeño tamaño.

TIPO	N	%
I	134	79,76
Iba1	1	0,59
Iba2	1	0,59
Iba11	1	0,59
L	31	18,45
Total	168	100

Tabla 6 Número y porcentaje de las láminas de Kobaederra.

Las láminas de borde abatido presentan fractura en el extremo proximal, por lo que no es posible conocer si hubo preparación del talón para la talla del soporte.

En el resto del conjunto se pueden diferenciar once piezas con cortex en la totalidad de su cara dorsal, o agrupado en la zona proximal. Los talones son lisos, diedros o puntiformes, y en algunas piezas se ha corregido la plataforma principal mediante la técnica de espolón. Algunas de las piezas presentan fractura en el extremo distal, salvo dos que también están fragmentadas en la zona proximal.

TALONES	N	%
Lisos	41	24,4
Puniformes	34	20,24
Diedros	8	4,76
Cortical	1	0,6
No det.	11	6,54
No present.	73	43,45
Total	168	100

Tabla 7 Número y porcentaje de los talones, Kobaederra.

Continuando con las láminas que no presentan ni borde abatido ni cortex, 32 muestran signos de alteración térmica con fracturas en la zona proximal, y 15 signos de patina fragmentadas por el extremo

distal. Los talones son lisos, puntiformes o diedros por lo general, siendo el más común el talón liso –Tabla 7-. Además, 33 de las láminas sin borde abatido presentan corrección en la plataforma principal, ya sea mediante abrasión o espolón.

ii. INDUSTRIA LÍTICA DE SOPORTE SOBRE LASCA

- El Mirón

Los útiles realizados sobre lasca del conjunto de El Mirón, engloban un golpe de buril, dos piezas catalogadas como muescas y denticulados, y finalmente, el grueso del conjunto -77%-, formado por diez piezas incluidas tipológicamente en el grupo de diversos.

	F	N	X	B	Total
GB	0	0	1	0	1
MD	0	0	2	0	2
D	7	0	3	0	10
	7	0	6	0	13

Tabla 8 Desglose de las piezas realizadas sobre lasca, El Mirón.

El golpe de buril presenta cortex en la mayor parte de su superficie y está realizado sobre una materia prima distinta al *Flysch*.

De las piezas de MD, una se relaciona con el tipo 1, es decir, sobre lasca con muesca, y la segunda del tipo 2 presenta un denticulado en el filo y una muesca inversa en el extremo distal. Ambas, igual que el golpe de buril, se realizaron sobre otro tipo de sílex. Indicar además que el MD2 muestra cortex en toda la superficie de la cara dorsal.

Sobre las piezas del grupo de diversos, todas las piezas son de grandes dimensiones, y están elaboradas sobre sílex *Flysch* salvo tres, una de las cuales -sigla: CM99/163/L5C- presenta cortex en el extremo proximal.

- Kobaederra

La industria producida sobre lasca en la cueva de Kobaederra engloba: buriles, raspadores, muescas y denticulados, diversos y lascas. Durante la excavación tan sólo se recuperaron un buril, un raspador, seis MD, cuatro catalogadas como diversos y un total de 103 piezas sin una morfología clara de pequeño o gran tamaño y sin retoque, que a falta de campo tipológico ajustable, se señalan como “ls” o “Ls” según su tamaño¹³.

¹³ “ls” -X≤2x2- y “Ls” -2x2<X- (p. 19 de este trabajo).

	F	N	X	C	Total
B	1	0	0	0	1
R	0	0	1	0	1
MD	4	1	1	0	6
D	3	0	0	1	4
Ls	82	7	13	1	103
	90	8	15	2	115

Tabla 9 Desglose de las piezas realizadas sobre lasca, Kobaederra.

El buril tipo B2 inventariado, está realizado sobre sílex *Flysch* con presencia de patinado. Presenta un talón liso y una fractura distal. Esta misma fractura se encuentra en el raspador localizado durante la excavación.

En cuanto a los MD, indicar que los dos registrados con muescas –MD1- se han realizado sobre un sílex foráneo y que presentan alteraciones térmicas e inclusiones. Además, uno de ellos -sigla: KBD99/130/I18- presenta una semicresta de arreglo en el lateral derecho. Los otros cuatro que muestran denticulado en el filo –MD2-, han sido elaborados sobre sílex tipo *Flysch*, son de gran tamaño y con negativos transversales o directos en la cara dorsal.

Para el grupo de Diversos -tipo D2-, de las cuatro piezas tres se han elaborado sobre sílex *Flysch* y el cuatro sobre cuarcita. Además, una presenta cortex en el lateral izquierdo de la cara dorsal, con negativos directos en el extremo proximal, talón puntiforme y corrección de la plataforma principal por abrasión.

103 son las piezas inventariadas como lascas, 23 de las cuales muestran cortex en su cara dorsal –Tabla 10 –. 82 de las piezas se realizaron sobre sílex *Flysch*, 1 en cuarcita y 13 sobre un sílex foráneo no determinado, aunque destacan dos piezas -siglas: KBD99/17/I20 y KBD99/70/I18- elaboradas sobre un sílex de color rojo.

Cortex	23
Total	4
T/Lat. Derch.	4
T/Lat. Izq.	4
T/Lat. No Det.	1
Proximal	3
P/Lat. Izq.	1
Mesial/Lat. Derch.	1
Distal	4
D/Lat. Izq.	1

Tabla 10 Relación de la cantidad de piezas con los distintos tipos de cortex, Kobaederra.

En cuanto a las características del resto de las piezas, tres presentan semicresta –dos centrales y una lateral –, los talones varían entre lisos, diedros y puntiformes, siendo además pocas piezas las que presentan correcciones en la plataforma principal. Por lo general, suelen mostrar negativos tanto transversales en la zona mesial como directos en la zona proximal.

iii. NÚCLEOS DE SÍLEX.

- El Mirón

Dentro del conjunto de industria lítica de El Mirón, se encuentra tan solo un núcleo. Está conformado sobre una lasca bastante espesa para la extracción de laminillas desde la parte distal. Presenta cortex en el extremo proximal y alteraciones térmicas por toda la superficie.

Los negativos indican que se realizaron extracciones en todos los sentidos, y que el abandono del mismo se debe a que la explotación se frustra, y no es viable extraer más piezas.

- Kobaederra

En Kobaederra, se han registrado un mayor número de núcleos, en concreto 22 y todos en el nivel III. La materia prima más utilizada es el sílex tipo *Flysch*, aunque también se talla sobre sílex foráneo.

Núcleos	Nº (total:22)	%
Materia Prima		
Flysch	15	68,18
Foráneo	5	22,73
No def.	2	9,09
Cortex		
Si	10	45,45
No	12	54,54
Soporte		
Bloque	18	81,82
Lamina	2	9,09
No def.	2	9,09
Abandono		
Agotado	15	68,18
Frustrado	4	18,18
Posible	2	9,09
No def.	1	4,55

Tabla 11 Número y porcentaje de las distintas características de los núcleos, Kobaederra.

Como bien se observa en la tabla X, casi la mitad de los núcleos muestran cortex, a pesar de ser piezas bastante agotadas. En cuanto al tipo de soporte, el 81,82% de los núcleos están elaborados sobre bloque, y apenas dos piezas sobre lámina. Los dos restantes presentan una morfología atípica que no permite la identificación clara del soporte.

De los 8 núcleos que presentan signos de alteración térmica, tres de ellos presentan cortex. Los negativos de las extracciones varían, aunque de media miden 2x3 aproximadamente. La dirección de los negativos cambia según la pieza, pero destacan los transversales y directos.

Los motivos de abandono en este caso engloban principalmente el agotamiento con un 68'18% del conjunto, la frustración de la talla, o el abandono a pesar de la posibilidad de explotación.

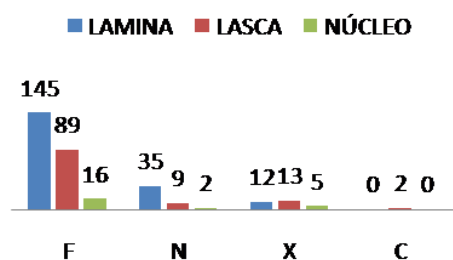
IV. ANÁLISIS CONJUNTO

La descripción tecnológica de la industria lítica de El Mirón se va a analizar teniendo en cuenta el objetivo de este conjunto. Por lo tanto, cabe indicar que destacan en este estudio, las piezas realizadas sobre soporte laminar por su mayor variabilidad tipológica. Resaltan además los geométricos, no solo por su morfología sino también por la materia prima en la que están elaborados.

Las láminas serían las que aportarían más información sobre el proceso de talla, sin embargo la mayor parte se han conservado con fractura en el extremo proximal y no se puede conocer correctamente si hubo o no preparación de la plataforma de lascado. En el extremo distal, se observan tanto terminaciones reflejadas como sobrepasadas, siendo estas últimas una con cresta activa y otra sin posibilidad de determinación.

Los útiles realizados sobre lascas apenas representan al conjunto del registro arqueológico, predominando además las piezas sin una morfología con posibilidad de categorización.

En relación a la cueva de Kobaederra, esta primera tabla presenta en datos cuantitativos la relación entre cada tipo de soporte y las distintas materias primas que encontramos.



Gráfica 3 Relación de soportes con la materia prima trabajada, Kobaederra.

Como bien se puede observar en la Gráfica 3, la mayor cantidad de útiles han sido realizados sobre sílex del tipo *Flysch*, que supone un 76,30% del total, siendo apenas un 9,10% la materia prima foránea. El sílex no identificado por alteraciones en la materia prima –patinas o alteraciones térmicas- apenas supone un 14%. La cuarcita por su parte refleja dos lascas localizadas entre el resto del material.

Los soportes laminares constituirían un 58'66%, sobre lasca un 34'34% y los núcleos un 7%. Sin embargo, las piezas retocadas y consideradas como útiles son tan

solo 19 piezas sobre lámina: 3 láminas de borde abatido, 3 geométricos y 13 MD; y 8 sobre lasca: 1 buril, 1 raspador y 6 MD.

Las láminas estudiadas presentan en común a nivel tecnológico: un bajo índice de espesor -2.36 mm de media- y talones generalmente preparados, siendo lisos y puntiformes los más comunes.

Algunas piezas muestran negativos de extracciones anteriores, siendo común negativos directos en el extremo proximal, u opuestos en el extremo distal. Solo un 5,35% de las piezas muestra una terminación reflejada, y otro 4,17% una terminación sobrepasada sin posibilidad de determinar las características del fondo del núcleo salvo una que es lineal y otra cortical.

Las once láminas de decortinado están realizadas mediante talones preparados y sobre sílex tipo *Flysch*. Muestran una sección triangular y la superficie cortical es uno de los flancos, determinando estas piezas como láminas de decortinado secundario que preparan la cara de lascado.

Indicar además que un 73,81% de las piezas están fragmentadas bien por el extremo distal -50%- bien por el proximal -58,33%-.

Los útiles elaborados sobre lasca, presentan una menor variabilidad tipológica, aunque también expresan importante información tecnológica. Sobre las piezas de MD, los talones parecen preparados,

aunque tan solo dos se han podido determinar correctamente.

Presentan negativos transversales y directos, y algunas alteraciones en la materia prima. Además, una (sigla: KBD99/130/I18) presenta

una semicresta de arreglo en el lateral derecho.

	N	%
Lámina	41	24,4
Lasca	34	20,24
Núcleo	8	4,76
F	1	0,6
N	11	6,54
X	73	43,45
C	168	100

Tabla 12 Número y porcentaje total de los soportes y las materias primas, Kobaederra.

MORFOTIPO	SECCIÓN	TIPOMATP	TIPOCORTEX	LOCALCORTE
L	X	F	AGG	T/Ld
I	TG	F	AFG	P
I	TZ	N	AGM	T/Li
I	TG	F	LGB	P
I	TG	F	AFM	T/Li
I	TG	F	LFR	T/Ld
L	TG	N	AFM	T/Ld
I	TG	F	AFM	T/Li
I	TG	X	LFB	P
I	TG	F	AFM	T/Ld
L	X	F	AFM	T

Tabla 13 Relación de características entre láminas, Kobaederra.

La categoría de diversos engloba la mayoría de las piezas, incluidas las que presentan cortex natural del núcleo -22,43%-. Son útiles realizados mediante talones

preparados, que conservan negativos directos anteriores y un bajo nivel de fracturación - 23,36%-.

Finalmente, los núcleos de la cueva de Kobaederra muestran una clara preferencia por la talla sobre bloque ya que constituye el grueso del conjunto, aunque también se han diferenciado dos sobre lasca. Los núcleos con negativos opuestos presentan también negativos directos, que a su vez presentan negativos transversales. Otros núcleos muestran negativos transversales bidireccionales.

Las extracciones no siguen una pauta clara y los núcleos se explotan hasta terminar frustrados o agotados.

C. ESTUDIO FUNCIONAL

La gestión de los utillajes líticos se ha estudiado a partir de un primer análisis funcional de las piezas, desde una vista macroscópica y un acercamiento microscópico, con el uso de una lupa binocular marca Leica S8AP0.

	CM	KBD
lba1		1
lba2		1
lba10	1	
lba11	6	1
LBA6	2	
G1	2	
G3	1	
G9		1
G12		1
G17		1

Tabla 14 Número de piezas por tipología, El Mirón y Kobaederra

Para realizar este análisis se parte de una base de datos creada teniendo en cuenta los criterios establecidos por J.E. González Urquijo y J.J. Ibáñez (1994) y otros añadidos según las necesidades del estudio.

Se ha decidido realizar el estudio mediante el uso de lupa de bajos aumentos, porque a pesar de ser un método que aporta una información limitada, es realmente útil para realizar trabajos como éste.

En primer lugar indicar el material escogido para este análisis: un total de 12 láminas de borde abatido -9 de la cueva de El Mirón y 3 de Kobaederra-, y 6 geométricos – 3 de la cueva de El Mirón y otros 3 de Kobaederra-. La decisión de seleccionar este material se debe a que el análisis tecnológico muestra claramente que son un objetivo claro en la fase de producción.

Se han analizado los filos y estudiado los desconchados presentes en ambas caras, según distribución, disposición, terminación y tamaño. En primer lugar se describirán los resultados de las láminas de borde abatido de la cueva de El Mirón.

El número de desconchados que se pueden encontrar en cada pieza, varía según la acción que se haya realizado con ellas. Se distinguen por tanto piezas con más o menos cantidad en relación al largo de su filo. En términos generales, los datos aportados en el estudio, nos indican cierto patrón: en las láminas con un filo entre 0 y 10 mm, se observan un máximo de 20 desconchados; entre 11 y 20 mm, un máximo de 40; con un filo de más de 21 mm, el número varía según la acción realizada.

Filo	Nº aprox. A	Nº aprox. B
0-10mm	<-20	<-15
11-20mm	30-40	15-30
21-<	Variable	Variable

Tabla 15 Relación de cantidad y tamaño entre los desconchados de las piezas de El Mirón.

A su vez, y para todo el conjunto, se ha procedido a calcular un índice de cantidad relativa (ICR), es decir, la división del número total de desconchados entre la longitud del filo -zona activa- en mm. Con este índice se pretende comparar los útiles y conocer cuáles son las piezas que agrupan un mayor o menor cantidad de desconchados. El desarrollo de estos resultados se realizará al final del apartado en una valoración conjunta.

En cuanto a la distribución y disposición de los filos, se observan notables diferencias entre las caras A y B¹⁴. En términos generales, los desconchados que aparecen con una distribución aislada, también presentan una disposición aislada, al menos en la cara A. La cara B, muestra una distribución y disposición totalmente distintas. Esto se debe a la forma en la que el filo ha sido usado, es decir, la acción realizada aplica más fuerza en una de las caras según si el trabajo requiere un movimiento transversal o longitudinal, mediante presión o percusión, etc. (González Urquijo e Ibáñez 1994: 20; Gassin 1996: 41).

¹⁴ Cara "A" –cara conductora- , cara "B" –cara conducida- de cada útil. (p. 24 de este trabajo).

	Nº	%
Distr. A		
A	2	22,22
G	5	55,56
R	2	22,22
C	0	0
Disp. A		
A	2	22,22
L	1	11,11
S	6	66,67

Tabla 16 Relación del número de piezas con la distribución y disposición de sus desconchados. Cara A. El Mirón.

	Nº	%
Distr. B		
A	6	66,67
G	1	11,11
R	2	22,22
C	0	0
Disp. B		
A	1	11,11
L	7	77,78
S	1	11,11

Tabla 6 Relación del número de piezas con la distribución y disposición de sus desconchados. Cara B. El Mirón.

Por tanto en la cara A, es común los desconchados con distribución agrupada y disposición superpuesta; mientras que en la cara B es la distribución aislada y la disposición alineada –véanse tablas 16 y 17-.

Ya que el trabajo realizado no afecta del mismo modo a una cara que a otra, también se pueden percibir diferencias en las terminaciones de los propios desconchados. Se entiende como terminación *la sección que presenta el desconchado en su zona distal* (González Urquijo e Ibáñez 1994: 41). La división tipológica de estas terminaciones en afinada o abrupta, se ha determinado desde los trabajos de investigación de varios

	Nº	%
Termin. A		
F	3	33,33
B	6	66,67
Termin. B		
F	7	77,78
B	2	22,22

Tabla 18 Número y porcentaje de la terminación de los desconchados en las piezas de El Mirón.

autores como B. Gassin (1996), U. Perales (2014,2015), J.J. Ibáñez (1994,1995) o J.E. González Urquijo (1994,1995), especialmente a raíz del trabajo presentado durante el XVII Congreso Mundial de Unión Internación de Ciencias Prehistóricas y Protohistóricas (UISPP), de dichos autores junto a Adriana Soto Sebastián. Este trabajo está en proceso de publicación.

Analizando las aportaciones de estos autores, se ha determinado para la realización de este, que las terminaciones se clasifiquen como afinadas –por el trabajo de materias blandas-, y las abruptas –por el trabajo de materias duras-.

Como se puede observar en la tabla 18, apenas tres piezas se clasifican con desconchados de terminación afinada y las otras seis con terminación abrupta en la cara

A; mientras que en la otra cara, son siete las piezas que presentan los desconchados con terminación afinada y tan solo dos con terminación abrupta.

En cuanto a las medidas, se puede observar en el Anexo X que son de pequeño tamaño el 99.61% de los desconchados localizados en los filos de las láminas de dorso.

Por otro lado, las láminas de borde abatido de Kobaederra presentan características similares. La primera de ellas clasificada como “lba1” muestra en la cara A un total de 29 desconchados en un filo de 18 mm. De distribución regular y disposición superpuesta y con terminación afinada. En el otro lado del filo, las 26 huellas de terminación abrupta se distribuyen de forma aislada, y mantienen una disposición también aislada.

	lba1	lba2	lba11
A			
Distr.	R	R	A
Disp.	S	S	A
B			
Distr.	A	A	A
Disp.	A	A	A

Tabla 19 Desglose de las formas de distribución y disposición de los desconchados en las láminas de borde abatido de Kobaederra.

La lámina clasificada como “lba2” presenta en la cara A: 63 desconchados con terminación abrupta en un filo de 11 mm., con una distribución y una disposición igual a la pieza anterior: regular y superpuesta, respectivamente. La cara B muestra un total de 24 desconchados de distribución y disposición aislada con terminación abrupta.

La última lámina clasificada como “lba11”, muestra en un filo de 13 mm., hasta 21 huellas con terminación afinada en el lado A, con distribución y disposición aislada. En el lado B, son 18 los desconchados de terminación afinada, con igual distribución y disposición que los localizados en la cara A. Además, esta pieza parece tener una posible marca de impacto.

De la cueva de El Mirón se estudian tres geométricos de dos categorías tipológicas distintas. En el geométrico tipo G3 sobre sílex blanco y con filo de 28 mm., se distinguen hasta 26 desconchados en la cara A de los cuales 11 terminan de forma

abrupta y 15 afinada. Están distribuidos de manera regular y se disponen de forma alineada. En la cara opuesta del filo se aprecian 16 con terminación abrupta, distribución aislada y agrupada, y disposición superpuesta.

Los dos restantes geométricos a pesar de ser de la misma categoría tipológica –G1- muestran características totalmente distintas.

El más pequeño está realizado sobre una materia prima no determinable y presenta un filo de 14 mm., con un total de 14 desconchados en el lado A del filo. De terminación afinada, muestran una distribución y disposición de manera aislada. En la cara B, son 17 huellas de terminación abrupta con una distribución regular y una disposición alineada.

DISTRA	DISP A	TERMIN A
R	L	F
A	A	F
G	S	B
DISTR B	DISP B	TERMIN B
AG	S	F
R	L	B
C	L	B

Tabla 20 Desglose de las formas de distribución, disposición y terminación de los desconchados en los microlitos geométricos de borde abatido de El Mirón.

El otro geométrico está realizado sobre sílex blanco está fragmentado por un posible golpe de impacto, por lo que su caracterización está incompleta. En un filo de 18 mm., se distinguen hasta 105 desconchados con terminación abrupta y de pequeño tamaño. Se distribuyen de manera agrupada y con disposición superpuesta. En el lado B, se diferencian tan solo 37 con terminación abrupta –aunque también se observan bastantes afinadas-, de distribución continua y disposición alineada. Salvo cinco desconchados de gran tamaño, el resto son pequeños.

DISTRA	DISP A	TERMIN A
G	L	F
R	L	B
A	A	F
DISTR B	DISP B	TERMIN B
G	L	B
R	L	F
A	A	F

Tabla 21 Desglose de las formas de distribución, disposición y terminación de los desconchados en los microlitos geométricos de borde abatido de El Mirón.

En cuanto a los geométricos de Kobaederra, las tres piezas corresponden a categorías tipológicas distintas aunque comparten el tipo de materia prima. La pieza de tipo G9 presenta un filo de 11 mm., con seis desconchados de terminación afinada, con distribución agrupada y disposición alineada en su cara A. Al otro lado del filo, se contabilizan hasta 19 de terminación abrupta, distribución agrupada y disposición alineada.

El microlito tipo G12 muestra un filo de 15 mm., con 21 desconchados de terminación afinada. De distribución y disposición aislada. En el lado B del filo con distribución y disposición también aislada, se distinguen 21 desconchados de terminación afinada.

Por último, el geométrico tipo G17 con filo de 12 mm., presenta en la cara A 21 desconchados con terminación abrupta, distribución regular y disposición alineada. En el lado B, se distinguen hasta 39 huellas de terminación afinada, y misma distribución y disposición que en la otra cara del filo.

Expuestos ya los datos recogidos gracias a la base de datos, detallar los resultados de manera conjunta. En primer lugar, exponer el ICR:

Como se puede observar en la tabla 22, el número de desconchados varía notablemente en la cara A del filo activo de las piezas. Entre las piezas de El Mirón, destacan especialmente dos con un ICR superior a 3, es decir, con un índice elevado de desconchados; y otras dos con un ICR de 0,7 aproximadamente, que indica un bajo índice. En la cara B sin embargo, se observa uniformidad en el conjunto.

ICR Iba	A	B
El Mirón	1,73684	1,47368421
	2,66667	1,4
	2,3125	1,1875
	0,58333	1,5
	3,66667	1,66666667
	3,46667	1,76666667
	2,75	1,83333333
	2,57143	1,85714286
Kobaederra	0,76923	0,58333333
	5,72727	2,18181818
	1,61111	1,44444444
	1,61538	1,38461538

Tabla 22 ICR de las láminas de borde abatido de El Mirón y Kobaederra.

Por otro lado, dos de las piezas de Kobaederra coinciden notablemente en su ICR, al contrario que la restante pieza, que posee el mayor índice del conjunto de láminas de borde abatido, siendo en la cara A de 5,7 y en su cara B de 2,2.

ICR G				
El Mirón	A	0,928571429	1	6
	B	1,727272727	3,25	1,4
Kobaederra	A	0,545454545	1,75	0,733333333
	B	0,571428571	1,214285714	2,055555556

Tabla 23 ICR de las láminas de los microlitos geométricos de El Mirón y Kobaederra.

Los geométricos por su parte, no presentan uniformidad alguna. Los microlitos de El Mirón, presentan en su cara A un ICR de 1, dos de las piezas, y 6 la restante, siendo la pieza con mayor índice del conjunto. La cara B de las dos primeras piezas,

muestra un índice superior de desconchados, al contrario que en el último geométrico que, siendo el mayor índice en la cara A, resulta el menor en la cara B -1,4- de los útiles de El Mirón.

Las piezas de Kobaederra presentan índices bajos, siendo en la cara A dos inferiores a 1, y el restante de 1,75; mientras que en la cara B tan solo una se mantiene con un índice inferior a 1, y las otras dos superan por un lado el 1 y la siguiente llega al 2. Por tanto, el primer útil mantiene un 0,5 en ambos lados del filo, el segundo presenta una mayor cantidad de desconchados en la cara A, y el tercero, con una diferencia de 1,25, presenta un mayor índice en la cara B.

En cuanto a la distribución y disposición de los desconchados, señalar que entre el conjunto de láminas de borde abatido de El Mirón y Kobaederra no hay similitudes. Las piezas de El Mirón, muestran preferencia por una distribución agrupada en la cara A - 55.56%- y aislada en la cara B -66.67%-, y una disposición en la cara A superpuesta - 66.67%- y alineada en la cara B -77.78%-. Las piezas de Kobaederra se distribuyen en la cara A de forma regular -66.67%- y de manera aislada en la cara B -100%-, además de presentar una disposición superpuesta en la cara A -66.67%- y aislada en la cara B - 100%.

Indicar además, que los desconchados en las láminas se muestran con una terminación abrupta en el 66.67% de los casos en la cara A del conjunto de El Mirón, mientras que en la cara B terminan de forma afinada en un 77.78% de los casos. En el caso de Kobaederra en ambas caras el 66.67% de los casos presenta una terminación afinada.

La distribución y disposición en los geométricos de ambas cuevas, destaca por no mostrar ninguna concordancia, es decir, se muestran los desconchados con una organización distinta en cada pieza. El único aspecto que tienen en común es que la disposición de los desconchados se presentan, tanto en la cara A como en la B, de forma alineada en el 66.67% de los casos.

La terminación sin embargo, en Kobaederra muestra el mismo tipo –afinada- y con los mismos porcentajes que en el caso de las láminas, mientras que en El Mirón en la cara A un 66.67% de los desconchados muestran una terminación afinada, y en la cara B una terminación abrupta con el mismo porcentaje de casos.

7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

a. LECTURA TECNOLÓGICA Y FUNCIONAL

Para poder realizar una correcta lectura tecnológica y funcional, en primer lugar se ha de analizar la materia prima. El conjunto lítico de la cueva de El mirón está realizado sobre sílex tipo *Flysch* y sílex foráneo. Según los estudios de A. Tarrío (2006, 2015), se podría determinar, a falta de un estudio más exhaustivo, que el tipo de abastecimiento en El Mirón se establece a nivel regional (Tarrío *et al.* 2015: 105).

Además, destaca en el conjunto un sílex de color blanco foráneo que aparece como materia prima de tres útiles –dos geométricos y una lámina-. Este sílex se podría relacionar con el Evaporítico del Ebro, que se extiende por el cantábrico durante el Neolítico, y que implicaría también un nivel de abastecimiento tipo *Tracer Flint: Materia prima que aparece en bajos porcentajes en industria lítica y en elementos excepcionales, como artefactos retocados*¹⁵ (Tarrío *et al.* 2015: 105).

En Kobaederra la tendencia es clara, predomina el sílex tipo *Flysch* con un 67,8% de las piezas estudiadas en este trabajo. El abastecimiento en este caso sería a nivel local y/o regional.

En cuanto a los aspectos tecnológicos, el conjunto de El Mirón resulta escaso para realizar un análisis global de los niveles neolíticos. Sin embargo la presencia de un par de piezas con cresta además del núcleo sobre lasca para extracción de láminas, indica que los grupos prehistóricos que se asentaron en la cavidad realizaron tareas de tallado de útiles. Otras piezas, muestran signos de preparación del talón para extraer posteriormente el soporte sobre el que moldearán la herramienta.

Además, la existencia de piezas del horizonte mesolítico de Muecas y Denticulados, determina una continuación de la industria de este periodo, al mismo tiempo que se le suman nuevos útiles como los microlitos geométricos que llegan al yacimiento ya conformados.

El análisis de los soportes laminares, y en concreto de las láminas, ha proporcionado datos importantes, en especial al comparar el material de ambas cavidades. Como bien se observa en el apartado anterior, se han realizado gráficas para

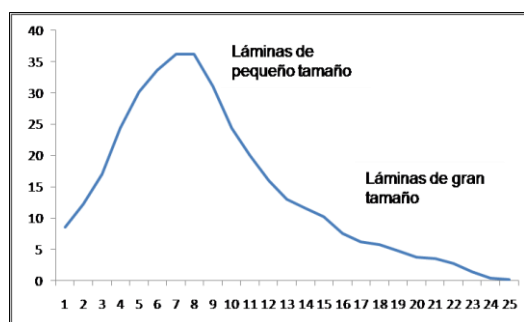
¹⁵ They appear in low percentages in the lithic industries and in exceptional elements, as retouched artefacts.

representar las medidas buscadas para la conformación de estas piezas. En el caso de El Mirón –véase gráfica 4-, la curva muestra dos grupos bien diferenciados: por un lado, las láminas de menor tamaño comprendidas entre 3 y 8 mm de anchura; por otro lado, las de gran tamaño entre 8 y 14 mm. Para Kobaederra –véase gráfica 5-, las láminas con anchuras más pequeñas resulta el grupo del conjunto, y con menor representación las láminas que presentan mayor anchura.

Esto supone por tanto una diferencia en la estrategia de talla y que determina los



Gráfica 4 Distribución de las láminas según el ancho que presentan, El Mirón.



Gráfica 5 Distribución de las láminas según el ancho que presentan, Kobaederra.

útiles finales. Indicar además que presentan fracturas sobre todo en el extremo distal, pero también en el extremo proximal. Este aspecto sería necesario investigarlo con mayor profundidad, debido a que podría estar relacionado con el uso de la pieza.

Continuando con la industria de Kobaederra, muestra una clara predominancia del sílex tipo *Flysch*. También se refleja notablemente en el conjunto, la preparación de la zona de golpeo para la extracción de los soportes. Gran parte

de los útiles presentan talones preparados, destacando el caso de las lascas con un 94%

del material preparado. Al mismo tiempo, se observa un bajo índice de correcciones en la plataforma principal.

Los raspadores localizados presentan, como ya se ha visto en el apartado anterior, características distintas según si pertenecen al nivel IV o III, siendo los pertenecientes al nivel III los que presentan una preparación de la zona de lascado. Para poder realizar una afirmación sobre este aspecto, se debería de tener un mayor registro de raspadores, sin embargo no es así, por ello se señala que este cambio puede haberse realizado por cambios en las estrategias de conformación de éstos útiles en momentos más avanzados del Neolítico local.

Los materiales propios del horizonte de Muestras y Denticulados, también está presente en esta cavidad tanto en lámina como sobre lasca. Presentan en su mayoría la zona distal fragmentada y los talones preparados. Otra evidencia de que la industria mesolítica todavía pervive en estas cronologías.

Los núcleos nos evidencian además, que se realizaron procesos de talla en la cavidad. Realizados sobre bloque y si indicios de corrección de la plataforma para la talla. El 63% de los negativos localizados son directos, el 50% transversales unidireccionales, y en menor medida, con un 22% cada uno, se observan negativos bidireccionales y opuestos en algunos de los núcleos.

El abandono de los mismos se debe principalmente a la imposibilidad de realizar nuevas extracciones, ya sea porque el núcleo se agota o se frustra. Este proceso, indica que los núcleos eran explotados hasta su total consumición, y que no era normal abandonar núcleos que todavía permitieran extracciones.

En cuanto al conjunto seleccionado para la comparación funcional, se realizará la lectura de manera conjunta. Los geométricos de El Mirón, no presentan características tecnológicas similares, más allá de la no presencia de negativos anteriores, talones preparados o alteraciones. De igual modo, los microlitos de Kobaederra no presentan similitudes tecnológicas.

A nivel funcional, los geométricos de ambas cuevas presentan signos de trabajo sobre materia blanda en tres de las piezas, y en otros dos signos de trabajo sobre materia dura. La distribución, disposición y terminación, son los elementos que determinan la materia trabajada. El movimiento de corte se determina sin embargo por el número de desconchados que se localicen en cada cara del filo –véase tabla 23-. En este caso, los útiles que han trabajado sobre materia blanda presentan un movimiento de corte lineal, mientras que para los que presentan trabajo sobre materia dura se determina un movimiento de corte transversal.

Una de estas piezas –sigla CM98/261.4/H3A-, presenta huella de impacto, o dicho de otra manera *fractura o estría que se generan cuando el elemento de proyectil percute contra una materia dura, ya sea un hueso del animal que se pretende abatir o una piedra o la propia tierra si se yerra el tiro* (Ibáñez 2001: 230).

Sumando esta información, a los datos recogidos por J.J. Ibáñez (2001) en un estudio funcional sobre otros geométricos recogidos en los niveles IV y III de la cueva de Kobaederra, se puede generar una idea global del uso de estas piezas. Mayoritariamente, las piezas de ambas cuevas han sido utilizadas como elementos de proyectil, debido a las huellas de uso que nos muestran una dirección lineal posiblemente asociada a la dirección del proyectil y una materia blanda, asociada preferentemente a la piel o la carne de animal. Sin embargo, por la proporción de material dispuesto, no se puede determinar en qué proporción y con qué intensidad fueron usados. Las dos piezas restantes que marcan un trabajo distinto y sobre material más duro, se pueden asociar a usos sobre madera seca, hueso o asta (Domingo 2012: 142).

Por otro lado, las láminas de borde abatido presentan características similares a nivel tecnológico entre ambas cavidades. Salvo tres de las láminas, las demás están fracturadas por la zona proximal, por tanto se desconoce la preparación o no de la zona de talla. Las piezas de El Mirón muestran negativos de extracciones anteriores en la zona proximal, mientras que las de Kobaederra no.

A nivel funcional, las láminas de la cueva de El Mirón se relacionan con una materia trabajada dura y en su mayoría, con movimientos de trabajo de tipo transversal. Al contrario que las dos piezas restantes, que presentan un movimiento lineal sobre materia blanda. Del mismo modo que en los geométricos, estos datos pueden relacionarse con trabajos realizados sobre madera, hueso o asta.

Destacar además, tres piezas fragmentadas que reflejan en su cara A una misma distribución –G- y disposición –S- con terminación abrupta, sucediendo lo mismo en la cara B con terminación afinada pero con una distribución aislada y una disposición lineal. Esta organización de los desconchados se debe al trabajo realizado y al modo de sujeción de la pieza, aspectos que se podrán determinar en posteriores trabajos.

Las láminas de Kobaederra a nivel funcional, presentan un movimiento de trabajo de tipo lineal sobre materia blanda. Destaca la lámina apunta con borde abatido, que muestra un trabajo transversal sobre materia dura.

Se observa por tanto un descenso del uso de estos útiles para la caza, ya que los signos de herramientas usadas para proyectil resultan un 39% del total. A su vez, el 61% restante, cumple funciones relacionadas con otras materias y que demuestran el cambio

económico de estos grupos sociales al contacto con las innovaciones neolíticas. Para confirmar estos datos, se deben realizar estudios más exhaustivos a nivel microscópico.

**b. APLICACIÓN DE LOS RESULTADOS A LA CUESTIÓN
NEOLÍTICA DEL CANTÁBRICO ORIENTAL.**

Desde el Valle del Ebro se realiza una expansión del neolítico mediterráneo que se va asentando por la zona del cantábrico oriental hasta llegar al centro de la región. Es aquí donde chocaría con las poblaciones de concheros astures. Estos aceptarían algunas novedades de los nuevos grupos -como es la cerámica- pero continuarían en cierto modo, con su sistema de vida. Por otro lado, la zona oriental aceptaría estas nuevas costumbres, aunque manteniendo cierta tradición epipaleolítica, sobre todo en la parte oriental de la actual Cantabria.

El Mirón y Kobaederra, son dos cavidades ejemplares que muestran este proceso, y que han aportado nuevos datos sobre la causa neolítica. La caza y la domesticación de animales aparecen representadas en ambas cuevas, aumentando la fauna doméstica progresivamente. Este incremento se observa especialmente en Kobaederra, ya que en los niveles que aquí se estudian, los restos no aparecen en cantidades suficientes como para evaluar a qué nivel está presente (Arias *et. al.* 1999: 52).

En este punto, las láminas de borde abatido y los microlitos geométricos evidencian la presencia de industria lítica relacionada con la caza, pero también se observa el cambio tecnológico respecto al mesolítico local con la introducción de retoques en doble bisel, la presencia de segmentos, y un descenso de láminas de borde abatido. Un estudio más amplio y exhaustivo permitiría comprender mejor los trabajos cinegéticos y de cuidado del ganado de estos grupos.

La agricultura es un tema controvertido, ya que se han localizado semillas en el registro arqueológico de ambas cavidades (Peña-Chocarro *et al.* 2005; Zapata *et al.* 2000), pero no se puede determinar que se conociera el sistema de agricultura, ya que no se han encontrado elementos relacionados como puede ser elementos de hoz.

Los útiles aquí estudiados no muestran evidencias de lustre de cereal o huellas de siega, aunque bien se podría relacionar algunas de las piezas con el trabajo agrícola

debido al movimiento de corte transversal y la poca cantidad de desconchados en algunos de los filos.

La caza, la domesticación animal y vegetal, innovaciones y pervivencias tecnológicas, etc., se encuentran documentadas en ambas cavidades. Sin embargo, se observa que el grado de neolitización no es igual. Por un lado, la gestión de la materia prima no es la misma. En El Mirón, se obtiene materia prima de mayor variedad y calidad, destacando el sílex Evaporítico del Valle del Ebo, que a su vez evidencia los contactos con la zona, contactos que traerían consigo el neolítico al cantábrico. Por su parte, Kobaederra muestra una mayor preferencia por el sílex *Flysch* frente a otros, aunque esto no significa que el área de captación sea pequeña. Para comprender mejor el área de captación se deben realizar estudios petrológicos.

Otro aspecto a tener en cuenta es la gestión de talla. En el apartado anterior, se ha mencionado la diferencia en cuanto a las medidas de las láminas se refiere. Este aspecto denota que podrían existir diversas líneas de talla, es decir, que grupos prehistóricos se interrelacionaran entre sí a través de una gestión de talla común que al mismo tiempo evidenciara un nivel de aculturación similar. Sería interesante trabajar en esta cuestión, ya que podría ayudar ante el todavía discutido problema del modo de expansión y asentamiento del proceso neolítico.

Pablo Arias ya en 1991 en su tesis doctoral, comenta posibles escenarios que explicaran la pervivencia mesolítica y la inclusión neolítica, a partir de un modelo en mosaico, es decir, mediante una coexistencia de cazadores-recolectores y productores; o a partir de asentamientos especializados por grupos prehistóricos que conocen las prácticas neolíticas. Al igual que indica que la aceptación del neolítico sería mediante procesos de aculturación e intercambio.

En una visión actualizada, dicho autor señala que:

*...el noroeste de la Península Ibérica ofrece, en un área restringida, una gran variedad de procesos de neolitización, probablemente interrelacionados, en un fondo desigual de poblaciones mesolíticas, con un gran contraste entre las zonas densamente pobladas, como es la costa cantábrica o el Alto Ebro, y otras con menores densidades*¹⁶(Arias 2007: 65).

¹⁶ *the north-west of the Iberian Peninsula provides, in a restricted area, a huge variety of Neolithisation processes, probably interrelated, on an unequal background of Mesolithic populations, with great contrast between densely populated areas, such as the Cantabrian coast or the Upper Ebro, and other with lower densities.*

8. PERSPECTIVAS DE FUTURO

La realización de este trabajo ha permitido poner de manifiesto algunos aspectos que son necesarios modificar para poder seguir avanzando en el estudio del Neolítico en la Costa Cantábrica.

En primer lugar, es necesario aumentar las prospecciones en campo, para evaluar el estado de antiguos yacimientos atribuidos al neolítico y de los que no se tiene más registro que una mención en algún artículo del pasado siglo, y para localizar nuevos yacimientos que aporten nuevos datos.

También es de interés focalizar parte de la investigación a la formalización de una definición sobre el concepto de Neolítico y Neolitización para el área de la Fachada Atlántica peninsular, ya que como se ha podido observar, es un tema todavía pendiente. Pablo Arias, en su tesis doctoral, llega a mencionar hasta tres formas distintas para un mismo concepto: “precerámico”, también conocido como horizonte tipo Kobeaga, que al mismo tiempo sustituye al término de *Tarrerónense*, para hablar de esas poblaciones entendiéndolo como el *paso del mesolítico al Neolítico mediante un proceso lento de aceptación de formas nuevas, sin desprenderse de las fundamentales de la vida mesolítica* (Arias 1991^a: 34).

Sin embargo, algunos de estos nombres que se determinan pueden originar confusiones. Como ejemplo, el término “precerámico” puede ser contradictorio, ya que existe una definición para ese término para poblaciones de Próximo Oriente. Se debería concretar un nombre más acorde a los exponentes que se denotan en el registro para así definir correctamente el proceso.

En el ámbito de excavación, sería interesante establecer estudios más exhaustivos a nivel espacial y estratigráfico, es decir, acentuar la investigación en cuanto a estudios espaciales de los materiales arqueológicos localizados durante la excavación, a la vez que se establece una mayor relación entre los materiales y su localización estratigráfica. De esta manera se facilitará la tarea de comprensión del registro arqueológico, ayudando a entender mejor la secuencia.

Por lo que respecta a la industria lítica, el principal aspecto a renovar sería la tipología. En las últimas décadas se ha avanzado mucho a nivel de conocimiento sobre

la industria lítica de los grupos neolíticos del cantábrico. Sin embargo, la organización tipológica no ha cambiado, manteniéndose la establecida por J. Fortea en 1973.

Un ejemplo de ello, son los problemas que se han tenido para este estudio, en el que muchas piezas catalogadas como láminas o lascas sin retoque, al no presentar una morfología propia de útiles retocados, no se pudieron clasificar según la organización tipológica de Fortea.

Se debería por tanto, realizar un estudio intensivo a nivel tipológico sumando los conocimientos actuales, y rectificando todos aquellos aspectos que fuesen necesarios.

Finalmente, señalar un último aspecto en relación a las prácticas económicas. Teniendo en cuenta los resultados de los análisis tecnológicos y funcionales, se podría indicar que partiendo de la necesidad de redefinir el concepto del Neolítico en la fachada atlántica de la Península Ibérica, se deberían realizar estudios centrados en el uso de geométricos y laminas de dorso, y así comprobar la evolución de las prácticas cinegéticas de estos grupos. Ayudaría a determinar mejor los grupos con mayor grado de neolitización y la influencia de los contactos en la zona.

9. BIBLIOGRAFIA

- ALCALDE DEL RÍO, H. (1906) *Las Pinturas y Grabados de las Cavernas Prehistóricas de la Provincia de Santander*. Santander, Blanchard y Arce.
- ALCALDE DEL RÍO, H.; BREUIL, H. y SIERRA, L. (1911) *Les cavernes de la Région Cantabrique*. Mónaco, Imp. V. Chêne.
- ALDAY, A. (2009) El final del Mesolítico y los inicios del Neolítico en la Península Ibérica: cronología y fases. *Munibe (Antropología – Arkeologia)*, 60: 157 – 173.
- ALDAY, A. y CAVA, A. (2006) La unidad de muescas y denticulados del mesolítico en el PV: la formalización de un modelo cultural. En A. Alday (Coord.) *El mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular*. Diputación Foral de Álava.
- APELLANIZ, J.M. (1975a) El grupo de Santimamiñe durante la prehistoria con cerámica. Sociedad de Ciencias Aranzadi, *Munibe (Antropología – Arkeologia)*, 27: 54
- (1975b) Excavaciones en la cueva de Arenaza I (San Pedro de Galdames, Vizcaya), *N.A.H.*, 4: 121-198.
- ARIAS, P. (1987) Bases para el estudio de la Neolitización del oriente de Asturias. *XVIII Congreso Nacional de Arqueología*: 193-213. Zaragoza, Secretaría General de los Congresos Nacionales de Arqueología.
- (1991a) *De cazadores a campesinos. La transición al neolítico en la región cantábrica*. Universidad de Cantabria, Santander.
 - (1991b) Las industrias neolíticas de Kobaederra (Ereño, Bizkaia). *Munibe (Antropología – Arkeologia)*, 43: 87 – 103.
 - (1991c) *Los procesos de Neolitización en la región cantábrica*. Santander. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria.
 - (1994) El neolítico en la región cantábrica. Nuevas perspectivas. En V. Oliveira (ed.) *I Congreso de Arqueología Peninsular, III*. Sociedad Portuguesa de Antropología e Etnología. *Trabajos de Antropología y Etnología*, XXXIV, 1-2: 91 – 118.
 - (1995) La cronología absoluta del neolítico y el Calcolítico en la región cantábrica. Estado de la cuestión. *Cuadernos de Sección. Prehistoria –*

Arqueología (Primeros agricultores y ganaderos en el Cantábrico y valle del Ebro), 6: 15-39.

- (1996): Los concheros con cerámica de la costa cantábrica y la neolitización del norte de la Península Ibérica. En A. Moure (ed.) *El hombre fósil 80 años después. Volumen conmemorativo del 50 aniversario de la muerte de Hugo Obermaier*. Santander, Universidad de Cantabria: 391-415.
- (1997): *Marisqueros y agricultores. Los orígenes del neolítico en la fachada atlántica europea*. Santander, Servicio de publicaciones de la Universidad de Santander.
- (2007) Neighbours but diverse: social change in north-west Iberia during the transition from the Mesolithic to the Neolithic (5500 – 4000 cal BC). En A. Whittle y V. Cummings (eds.) *Going over: the Mesolithic-Neolithic transition in North-West Europe*. Oxford University Press. Proceedings of the British Academy, 144: 53-72.

ARIAS, P. y ALTUNA, J. (1999) Nuevas dataciones absolutas para el Neolítico de la Cueva de Arenaza (Bizkaia). *Munibe (Antropologia – Arkeologia)*, 51: 161 – 171.

ARIAS, P.; ALTUNA, J.; ARMENDARIZ, A.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; IBÁÑEZ, J.J.; ONTAÑÓN, R. y ZAPATA, L. (1999) Nuevas aportaciones al conocimiento de las primeras sociedades productoras en la región cantábrica. En J. Bernabéu y T. Orozco (eds.) *Actas del II Congrès del Neolític a la Península Ibérica*. Valencia, Universitat de Valencia. Saguntum, Extra 2: 549 – 557.

- (2000) La transición al Neolítico en la Región Cantábrica. Estado de la cuestión. En V. Oliveira Jorge, *Actas do III Congresso de Arqueologia Peninsular (Vila Real, 21 – 27, Setembro 1999)*, Vol. III: 115 – 131. Universidad de Tras – Os – Montes e Alto Douro, Porto.

ARIAS, P. y ONTAÑÓN, R. (1995) El neolítico en Cantabria. Ensayo de caracterización industrial. I Congrès del neolític a la Península Ibérica. Gavà, Museu de Gavà, *Rubricatum* I vol. II: 735 – 743.

ASTRUC, L.; ABBÈS, F.; IBÁÑEZ, J.J. y GONZÁLEZ URQUIJO, J. (2003) « Dépôts », « réserves » et « caches » de matériel lithique taillé au Néolithique précéramique au Proche-Orient : quelle gestion de l'outillage ? *Paléorient*, vol. 29/1: 59-78.

- BALDEÓN, A. y BERGANZA, E. (1997) *El yacimiento epipaleolítico de Kukuma. Un asentamiento de cazadores – recolectores en la llanada alavesa (Araia, Álava).* Vitoria. Memorias de yacimientos alaveses, 3ª edición. Diputación Foral de Álava.
- BARANDIARAN, I. (1967) El Paleomesolítico del Pirineo Occidental. Bases para una sistematización del instrumental óseo paleolítico. Zaragoza. Seminario de Prehistoria y Protohistoria de la Facultad de Filosofía y Letras. *Monografías arqueológicas III.*
- BARANDIARAN, J.M. (1979) *El hombre prehistórico en el País Vasco.* Ed. Vascas.
- BERGANZA, E. (1990) El epipaleolítico en el País Vasco. *Munibe (Antropología – Arkeologia)*, 42 : 81 – 89.
- BINDER, D. (1987) *Le Néolithique ancien provençal. Typologie et technologie des outillages lithiques.* Supplément à Gallia – Préhistoire, 24. Paris, Centre National de la Recherche Scientifique.
- BINDER, D. (1991) *Une économie de chasse au néolithique ancien. La Grotte Lombard à Saint-Vallier-De-Thiey (Alpes-Maritimes).* Monographie du CRA nº5. Paris, Centre National de la Recherche Scientifique.
- BORDES, F. (1960) *Typologie du Paléolithique Ancien et Moyen.* Delmas.
- CABANILLES, J.J. (2008) El utillaje de la piedra tallada en la Prehistoria reciente valenciana. Aspectos tipológicos, estilísticos y evolutivos. Diputación de Valencia, *Servicio de Investigación prehistórica del museo de Prehistoria de Valencia*, Serie de Trabajos Varios, 109.
- CABRÉ, J. (1915) *El Arte Rupestre en España.* Madrid. Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas.
- CAVA, A. (1990) El Neolítico en el País Vasco. *Munibe (Antropología – Arkeologia)*, 42: 97 – 106.
- CLEMENTE, I. (1997) *Los instrumentos líticos de Túnel VII: una aproximación etnoarqueológica.* Treballs d'Arqueologia, 2. Universitat Autònoma de Barcelona.
- CUBAS, M. (2009) Tendencias en la investigación de la Cerámica Neolítica en la Región Cantábrica. *Munibe (Antropología – Arkeologia)*, 60: 187 – 200.

- CUBAS, M y FANO, M.A. (2011) Los primeros campesinos del cantábrico: una revisión de la información disponible y de los modelos propuestos. Vilalba, Lugo. *Férvedes*, 7: 77-86.
- CUBAS, M.; GARCÍA-HERAS, M.; MÉNDEZ, D.; de PEDRO, I.; ZAPATA, L.; IBÁÑEZ, J.J.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.E. (2012) La tecnología cerámica de los niveles IV y III en el yacimiento de Kobaederra (Cortézubi, Bizkaia). Aprovisionamiento y modificación de las materias primas. *Trabajos de Prehistoria*, 69, nº1: 55-64.
- DOMINGO, R. (2012) Uso de los geométricos en el Neolítico del Valle del Ebro. Congrès Internacional Xarxes al Neolíti. *Neolithic Networks Rubricatum*. Revista del Museu de Gavà, 5: 137 – 143.
- FANO, M.A. (2000) Después del Asturiense: ocho décadas de incertidumbre acerca del inicio del Neolítico en el Cantábrico occidental. *Veleia*, 17: 9 – 29.
- FANO, M. A. y CUBAS, M. (2012) Algunas reflexiones acerca del final del Asturiense. En J. R. Muñiz Álvarez (Coord.) *Del final del Paleolítico en el norte de España a las primeras civilizaciones del Oriente Próximo*. Universidad de Oviedo: 275 – 289.
- FANO, M.A.; CUBAS, M. y WOOD, R. (2015) The first farmers in Cantabrian Spain: Contribution of numerical chronology to understand an historical process. *Quaternary International*, 364: 153 – 161.
- FERNÁNDEZ ERASO, J. (1988) Cerámica cardial en la Rioja alavesa. *Veleia*, 5: 97-105.
- (2004) El Neolítico Inicial en el País Vasco meridional. Datos recientes. *Kobie* (Serie Anejos), 6, vol. 1: 181 – 190.
- FERNÁNDEZ ERASO, J.; GIBAJA, J.F. y PALOMO, A. (2008) Geométricos y puntas usadas como proyectiles en contextos neolíticos de la fachada mediterránea. En M.S. Hernández, J.A. Soler y J.A. López (coord.) *IV Congreso del Neolítico Peninsular*. Alicante. Museo Arqueológico de Alicante (MARQ), vol. 2: 305 – 312.
- FERNÁNDEZ ERASO, J.; MUJICA, J.A.; ZAPATA, L.; IRIARTE, M.J.; POLO, A.; CASTAÑOS, P.; TARRIÑO, A.; CARDOSO, S.; SESMA, J. y GARCÍA, J.

- (2015) Beginnings, settlement and consolidation of the production economy in the Basque region. *Quaternary International*, 364: 162 – 171.
- FORTEA, J. (1973) *Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico mediterráneo español*. Salamanca.
- GARCIA, O. (2002) *Tecnología y tipología de la piedra tallada durante el proceso de neolitización*. Universitat de València, Tesis doctoral.
- GASSIN, B. (1996) *Évolution socio-économique dans le chasséen de la grotte de l'église supérieure (Var). Apport de l'analyse fonctionnelle des industries lithiques*. París, Monographie du CRA, 17.
- GIBAJA, J.F. (2002) *La función de los instrumentos líticos como medio de aproximación socio-económica. Comunidades Neolíticas del V – IV milenio Cal BC en el noreste de la Península Ibérica*. Universitat Autònoma de Barcelona, Tesis Doctoral.
- (2003) *Comunidades Neolíticas del Noroeste de la Península Ibérica. Una aproximación socio-económica a partir del estudio de la función de los útiles líticos*. British Archaeological Reports, International Series 1140. Archaeopress. Oxford
 - (2007) Estudios de Traceología y Funcionalidad. *Praxis Archaeologica*, 2: 49-74.
- GIBAJA, J.F. y PALOMO, A. (2004) Geométricos usados como proyectiles. Implicaciones económicas, sociales e ideológicas en sociedades neolíticas del VI-III milenio cal BC en el noreste de la Península Ibérica. *Trabajos de Prehistoria*, 61: 81 – 97.
- GIBAJA, J.F.; IBÁÑEZ, J.J.; RODRÍGUEZ, A.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; CLEMENTE, I.; GARCÍA, V.; y PERALES, U. (2010) Estado de la cuestión sobre los estudios traceológicos realizados en contextos mesolíticos y neolíticos del sur peninsular y noroeste de África. En J.F. Gibaja y A.F. Carvalho (eds.) *Os últimos caçadores-recolectores e as primeiras comunidades produtoras do sul da Península Ibérica e do norte de Marrocos*. Promontoria 15:181-189.
- GONZÁLEZ MORALES, M. R. (1995a) La transición al Holoceno en la Región Cantábrica: el contraste con el modelo del mediterráneo español. En V. Villaverde Bonilla (ed.) *Los últimos cazadores. Transformaciones culturales y*

económicas durante el Tardiglacial y el inicio del Holoceno en el ámbito mediterráneo. Alicante, Instituto de Cultura Juan Gil Albert: 63 – 78.

- (1995b) La transición al neolítico en la costa cantábrica: la evidencia arqueológica. I Congrés del neolític a la Península Ibérica. Gavà, Museu de Gavà, *Rubricatum* I vol. II: 879 – 885.

GONZÁLEZ MORALES, M. R. y STRAUS, L.G. (1997) La Prehistoria del Valle del Asón: Excavaciones en la Cueva del Mirón. La campaña de 1996. En R. de Balbín Behrmann y P. Bueno (eds.) *II Congreso de Arqueología Peninsular. Paleolítico y Epipaleolítico, I*. Zamora, Fundación Rei Alfonso Henriques: 119 – 131.

- (2000): La Cueva de El Mirón (Ramales de la Victoria, Cantabria): Excavaciones 1996 – 1999. *Trabajos de Prehistoria*, 57: 121 – 133.

GONZÁLEZ MORALES, M.R.; STRAUS, L.G.; DIEZ, A. y RUIZ, J. (2004) La costa y el interior en la Época Postglacial: las Transiciones Epipaleolítico-Mesolítico-Neolítico en la Región Vasco-Cantábrica. *Munibe (Antropología – Arkeologia)*, 56: 64-78.

GONZÁLEZ URQUIJO, J.E. e IBÁÑEZ, J.J. (1991) La tecnología de talla laminar en la ocupación epipaleolítica de Berniollo (Subijana – Morillas, Alava). En R. Mora, X. Terradas, A. Parpal y C. Plana (eds.) *Tecnología y cadenas operativas líticas*: 201 – 222.

- (1994) *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Bilbao. Universidad de Deusto.
- (1995) Análisis funcional del utillaje en sílex del yacimiento magdalenense de Laminak II (Berriatua, Bizkaia). *Kobie*, 21: 154 – 171.
- (1997) La fabricación del utillaje lítico en el yacimiento de Kukuma (Araia, Alava). En A. Baldeón y E. Berganza (eds.) *El yacimiento epipaleolítico de Kukuma. Un asentamiento de cazadores – recolectores en la llanada alavesa (Araia, Álava)*. Vitoria. Memorias de yacimientos alaveses, 3ª edición. Diputación Foral de Álava.
- (2006) El uso del utillaje en piedra en el final del Paleolítico Superior Peninsular. *Munibe (Antropología – Arkeologia)*, 57: 227 – 238.

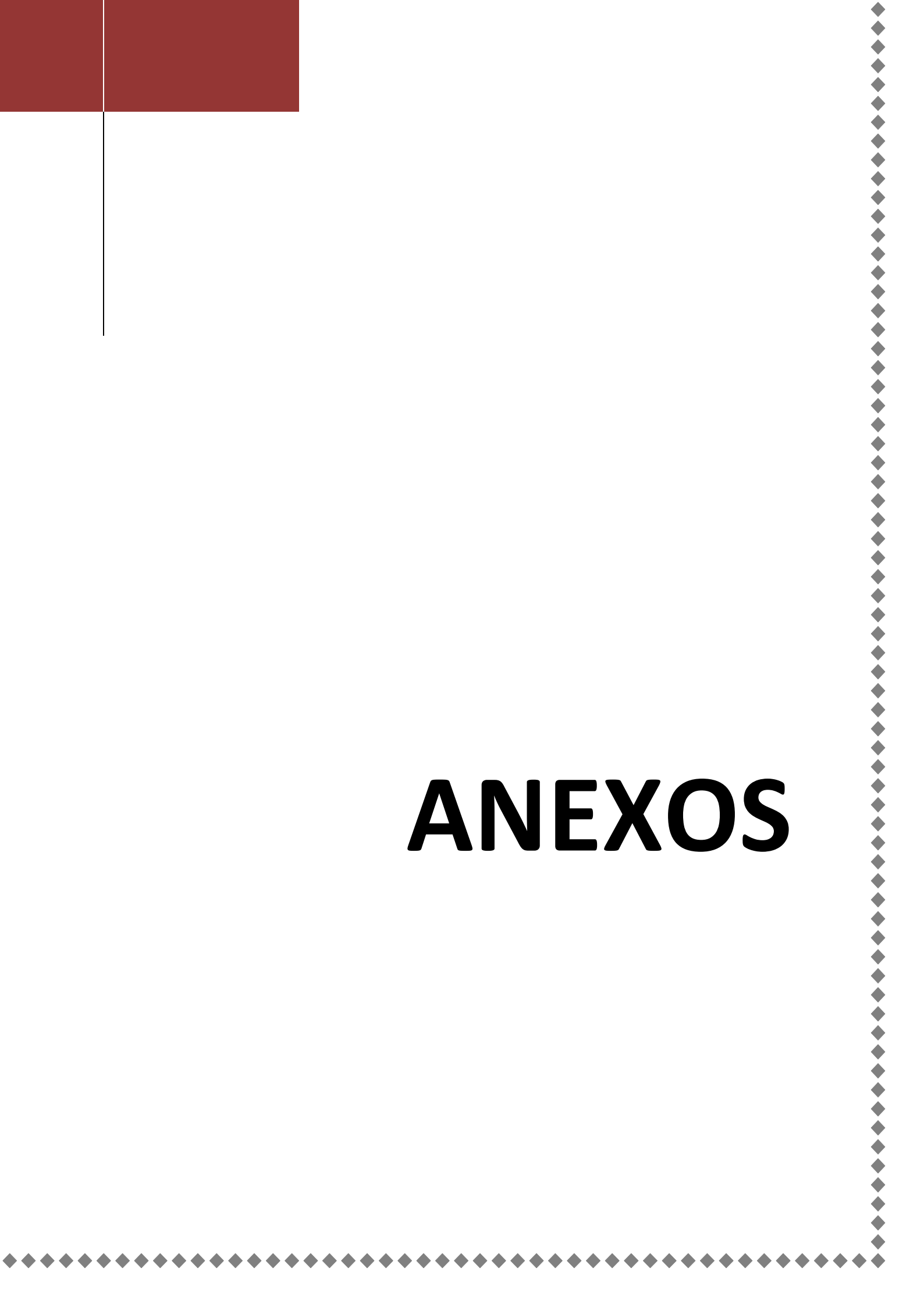
- GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; IBÁÑEZ, J.J. y ZAPATA, L. (1999) El V milenio Cal BC en el País Vasco atlántico: la introducción de la agricultura y la ganadería. II Congr s del Neolítico a la Península Ibérica. *SAGVNTVM – PLAV*, Extra 2: 559 – 564.
- GUTIÉRREZ ZUGASTI, F. I. (2009) Explotación de recursos costeros durante el Neolítico en el área de la Reserva de Urdaibai: los moluscos de la cueva de Kobaederra (Kortezubi, Bizkaia). *Munibe (Antropología – Arkeologia)*, 60: 175-186.
- IBÁÑEZ, J.J. y GONZÁLEZ URQUIJO, J.E. (1994) La fabricación del utillaje lítico tallado en Laminak II. *Kobie*, 21: 85 – 110.
- JARD  N, P. (1990) La metodología del análisis traceol gico y su aplicación a conjuntos líticos prehistóricos. *Saguntum*, 23: 9-37.
- KARLIN, C. (1991) Analyse d’un processus technique: le débitage laminaire des magdaleniens de Pincevent (Seine et Marne). En R. MORA, X.TERRADAS, A.PARPAL, y C. PLANA (eds.) *Tecnología y cadenas operativas líticas. Treballs d’Arqueologia*, 1. Universitat Aut noma de Barcelona.
- KEELEY, L.H. (1974) Technique and methodology in microwear studies: a critical review. *World Archaeology* 5 (3): 323-326.
- (1980) *Experimental determination of stone tool use: a microwear analysis*. Chicago. University of Chicago Press.
- LAPLACE, G. (1957) Typologie Analytique. Application d’une nouvelle méthode d’ tudes des formes et des structures aux industries   lames et lamelles. *Quaternaria*.
- LAZUÉN, T.; F  BREGAS, R.; LOMBERA, A. y RODRÍGUEZ, X. P. (2011) La gestión del utillaje de piedra tallada en el Paleolítico Medio de Galicia. El nivel 3 de la Cova Eir s (Triacastela, Lugo). *Trabajos de Prehistoria*, 68: 237 – 258.
- LAZUÉN, T. (2012) *Las primeras sociedades neandertales de la Región Cantábrica*. British Archaeological Reports, International Series 2452. Archaeopress. Oxford
- LEROI-GOURHAN, A. (1964) *Le geste et la Parole, I, Technique et langage*, Paris : Albin Michel.

- LOMBERA, A. y RODRÍGUEZ, C. (2011) Gestión y estrategias de abastecimiento de las materias primas locales (cuarzo, cuarcita y pizarra) en la prehistoria del NW peninsular. En Domínguez, S.; Ramos, J.; Gutiérrez, J.M. y Pérez, M. (eds.) *Minerales y rocas en las sociedades prehistóricas*. Capítulo III: 49 – 59. Universidad de Cádiz.
- LORIANA, M. DE (1943) Las industrias paleolíticas de Berroberría. *Archivo Español de Arqueología*, 16: 194 – 206.
- MARCOS, J.L. (1982) *Carta arqueológica de Vizcaya, 1ª parte. Yacimientos en cueva*. Bilbao. Universidad de Deusto.
- MARIEZKURRENA, K. (1990) Caza y domesticación durante el Neolítico y la Edad de los Metales en el País Vasco. *Munibe (Antropología – Arkeologia)*, 42: 241-252.
- MARQUEZ, B; GIBAJA, J.F.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; IBÁÑEZ, J.J. y PALOMO, A. (2008) Projectile points as signs of violence in collective burials during the 4th and the 3rd millennium cal BC in the N.E. of the Iberian Peninsula. En L. Longo y N. Skakun (eds.) *Prehistoric Technology. 40 years Later: Functional Studies and the Russian Legacy*. British Archaeological Reports, International Series 1783. Archaeopress. Oxford. Pp.: 321 – 326.
- MARTÍN, I. (2008) Análisis microscópico de la industria lítica: la Traceología. *Panta Rei III*, 2ª época: 15 – 25.
- MENÉNDEZ, M.; JIMENO, A. y FERNÁNDEZ, V.M. (1997) *Diccionario de Prehistoria*. Madrid, Edición de 2009.
- MERINO, J. M. (1980) Tipología Lítica. *MUNIBE*, Suplemento nº 4. San Sebastián, Sociedad de Ciencias Aranzadi.
- MORA, R.; TERRADAS, X.; PARPAL, A. y PLANA, C. (1991) Tecnología y cadenas operativas líticas. *Treballs d'Arqueologia*, 1. Universitat Autònoma de Barcelona.
- MORTILLET, G. (1885) *Le Préhistorique. Antiquité de l'Homme*. Paris: C. Reinwald.
- MUÑOZ, M. y BERGANZA, E. (1997) *El yacimiento de la Cueva de Urratxa III (Orozco, Bizkaia)*. Bilbao, Universidad de Deusto.

- NOLTE, E. (1962) Materiales procedentes de la cueva de Gaizkoba (Cortézubi, Vizcaya). *Anuario de Eusko Folklore*, 19: 237 – 240.
- ODELL, G. (1979) A new improved system for the retrieval of functional information from microscopic observation of chipped stone tools. En B. Hayden (ed.) *Lithic use-wear analysis*. New York. Academic Press, pp. 37-49.
- ORTEGA, D.; IBÁÑEZ, J.J.; KHALIDI, L.; MÉNDEZ, V.; CAMPOS, D. y TEIRA, L. (2014) Towards a multi-agent-based modelling of Obsidian exchange in the Neolithic Near East. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 21(2): 461-485.
- PEÑA-CHOCARRO, L.; ZAPATA, L.; IRIARTE, M.J.; GONZÁLEZ MORALES, M.R. y STRAUS, L.G. (2005) The oldest agriculture in northern Atlantic Spain: new evidence from El Mirón Cave (Ramales de la Victoria, Cantabria). *Journal of Archaeological Science*, 32: 579 – 587.
- PERALES, U.; GIBAJA, J.F.; AFONSO, J.A.; MARTÍNEZ, G.; CÁMARA, J.A. (2015) Análisis funcional del utillaje laminar del neolítico antiguo de Castillejos de Montefrío (Granada). *Revista de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla (SPAL)*, 24: 15-33.
- PERALES, U.; IBÁÑEZ, J.J. y ALDAY, A. (2014) The use of flint artifacts from early Neolithic levels at Atxoste (Basque Country): an interpretation of site function through use-wear analyses. En J. Marreiros, N. Bicho y Gibaja, J.F. (eds) *International conference on Use-Wear analysis, 2012*. Capt. 51: 597 – 605.
- PERALES, U.; SOTO, A.; IBÁÑEZ, J.J. y GONZÁLEZ URQUIJO, J.E. (*En prensa*) Statistical analysis of use-wear micro-scarring: potential and limits for identifying tool use.
- PIGEOT, N. (1987) Magdaléniens d'etiolles. Économie de débitage et organisation sociale (l'unité d'habitation U5). *Supplément à Gallia – Préhistoire*, 25. Paris. Centre National de la Recherche Scientifique.
- RIOS, J.; GARATE, D.; ZAPATA, L.; MARCOS, Z. y REGALADO, E. (2003/7) El yacimiento prehistórico al aire libre de Mandañu (Gorliz, Bizkaia). *Kobie*, 27: 59 – 72.

- ROJO, M.; ROYO, J.I.; GARRIDO, R.; GARCIA, I.; TEJEDOR, C.; ARCUSA, H., GARCÍA, J.; SESMA, J. Y BEGUIRISTAIN, M.A. (2012) Los caminos del neolítico: un proyecto de investigación en el Valle del Ebro. Congrès Internacional Xarxes al Neolíti. *Neolithic Networks Rubricatum*. Revista del Museu de Gavà, 5: 43 – 50.
- RUIZ, J. (1994) La industria lítica en la Prehistoria cerámica de Cantabria. *Munibe (Antropologia – Arkeologia)*, 46: 69 – 86.
- SEMENOV, S.A. (1957) *Tecnología prehistórica. Estudio de las herramientas y objetos antiguos a través de las huellas de uso*. Akal Universitaria. Traducido al castellano en 1981.
- SERNA, M^a. R. (1997) Neolitización y megalitismo en la cornisa cantábrica. El yacimiento de Guriezo-Hayas. En R. de Balbín Behrmann y P. Bueno (eds.) *II Congreso de Arqueología Peninsular. Neolítico, Calcolítico y Bronce, II*. Zamora, Fundación Rei Afonso Henriques: 199 – 206.
- SIERRA, L. (1908) Notas para el mapa paleoetnográfico de la Provincia de Santander. Zaragoza, *Actas del Primer Congreso de Naturalistas Españoles*.
- SONNEVILLE-BORDES, D. y PERROT, L. (1954, 1955, 1956a, 1956b) Lexique typologique de Pal. Sup. Outillage lithique. *B.S.P.B.*, 52-53-45.
- STRAUS, L.G. y GONZÁLEZ MORALES, M. R. (2012) *El Mirón Cave, Cantabrian Spain: the site and its Holocene Archaeological Record*. United States of America. University of New Mexico Press.
- TARRIÑO, A. (2006) *El sílex en la cuenca Vasco-Cantábrica y Pirineo Navarro. Caracterización y su aprovechamiento en la prehistoria*. Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira. Ministerio de Cultura.
- TARRIÑO, A.; ELORRIETA, I. Y GARCÍA – ROJAS, M. (2015) Flint as raw material in prehistoric times: Cantabrian Mountain and Western Pyrenees data. *Quaternary International*, 364: 94 – 108.
- TERRADAS, X. (1995) Las estrategias de gestión de los recursos líticos del Prepirineo Catalán en el IX milenio BP: el asentamiento prehistórico de la Font del Ros (Berga, Barcelona). *Treballs d'Arqueologia*, 3. Universitat Autònoma de Barcelona.

- TIXIER, J. (1963) *Typologie de l'épipaléolithique du Magreb*. París: A.M.G., Mémoires du C.R.A., Préhistoriques et Ethnographiques; 2.
- TIXIER, J; INIZAN, M.L. y ROCHE, H. (1980) *Préhistoire de la Pierre taillée. 1. Terminologie et technologie*. Cercle de recherche et d'études préhistoriques; Valbonne: Diffusion, Association pour la promotion et la diffusion des connaissances archéologiques (A.P.D.C.A.).
- (1984) *Préhistoire de la Pierre taillée. 2. Économie du débitage laminaire: technologie et expérimentation. III table ronde de technologie lithique Meudon-Bellevue, octobre 1982*. Cercle de recherche et d'études préhistoriques; Valbonne, A.P.D.C.A.
- TRINGHAM, R.; COOPER, G.; ODELL, G.H.; VOYTEK, B. y WHITMAN, A. (1974) Experimentation in the formation of edge-damage: a new approach to lithic analysis. *Journal of Field Archaeology*, 1: 171 – 196.
- VEGA DEL SELLA, C. (1925) La transición al Neolítico en la costa cantábrica. En *Actas y Memorias de la Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria*, IV, mem. XL., sección 34: 165-172.
- ZAPATA, L.; GONZÁLEZ URQUIJO, J.E.; IBÁÑEZ, J.J.; ALTUNA, J.; MARIEZKURRENA, K. y RÚA, C.D.L. (2000) Condiciones ambientales y aprovechamiento de recursos en el Neolítico. El yacimiento arqueológico de Kobaederra (Oma, Kortezubi). En *Investigación aplicada a la Reserva de la Biosfera de Urdaibai*: 221 – 228. Bilbao. Unesco Etxea – Gobierno Vasco.
- ZAPATA, L.; IBÁÑEZ, J.J. y GONZÁLEZ URQUIJO, J.E. (1997) El yacimiento de la cueva de Kobaederra (Oma, Kortezubi, Bizkaia). Resultados preliminares de las campañas de excavación 1995-97. *Munibe (Antropología – Arkeologia)*, 49: 51-63.



ANEXOS

REGISTRO FOTOGRAFICO

Registro fotográfico.

El Mirón

Geométricos y láminas de borde abatido.



Anexo 1. De izquierda a derecha: G1, G1, G3.



Anexo 2. Lba10.



Anexo 3. Lba11.

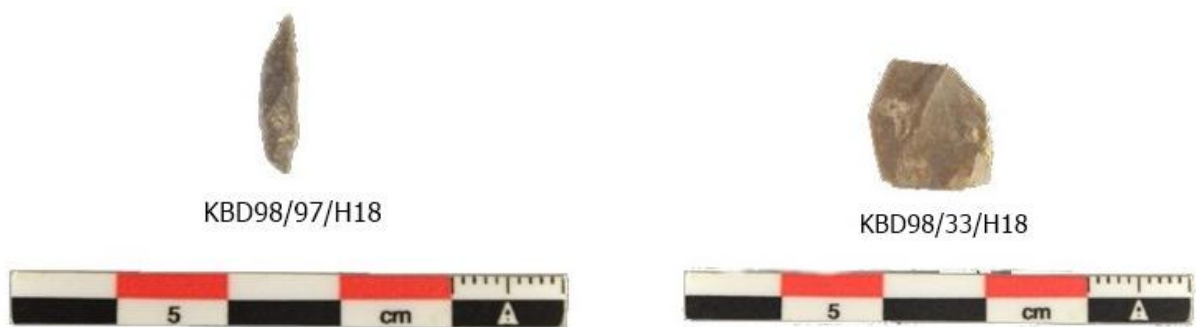
Registro fotográfico.

Kobaederra

Geométricos y láminas de borde abatido.



Anexo 4. De izquierda a derecha: G9, G17, G12.



Anexo 5. Lba1.

Anexo 6. Lba11.



Anexo 7. Lba2.

BASE DE DATOS

BASE DE DATOS.
EL MIRÓN.
INDUSTRIA LÍTICA SOBRE SOPORTE LAMINAR.

YAC.	SIGLA	NIVEL	MORFOTIPO	SECCIÓN	TIPOMAT P	TIPOCORTE X	LOCAL CORTEX	ALTERACI ON	LARGO	ANCHO	GROSOR	ANCHDO RSO
CM	CM99/37.11/N5B	303/3	lba11	TG	F	N	N	N	17	3	2	2
CM	CM99/27.7/Q6C	303/6	lba11	TZ	X	N	N	P	16	4	3	3
CM	CM99/37.2/N5B	303/3	lba11	TG	X	N	N	P	17	5	2	1
CM	CM99/27.4/Q6C	303/6	lba10	TG	F	N	N	N	11	4	1	1
CM	CM98/27.3/Q6C	303/6	lba11	TZ	F	N	N	N	6	3	1'5	1
CM	CM99/37.11/N5B	303/3	LBA6	TG Y TZ	F	N	N	N	29	8	4	3
CM	CM97/105.2/I3D	9.6/15	I	TZ	F	N	N	N	10	8	2	-
CM	CM99/224.9/L5A	303.1/14	lba11	TZ	F	N	N	N	12	5	2	2
CM	CM99/224.10/L5A	303.1/14	lba11	TG	X	N	N	N	8	4	2	2
CM	CM99/267/L5C	303.1/14	L	TG	F	N	N	Q	19	16	4	-
CM	CM99/276/L5A	303.1/14	L	TG	F	N	N	N	21	13	4	-
CM	CM98/448.1/H2D	8.1/7	L	TG	B	N	N	N	18	13	4	-
CM	CM96/46.1/I3B	8.1/13	L	TZ	F	N	N	Q	19	13	4	-
CM	CM98/40/Q6C	303.1/8	R8	TG	X	N	N	P	34	17	5	-
CM	CM99/238/L5D	303.1/14	D8	X	F	N	N	N	50	18	5	-
CM	CM99/144.1/M5A	303.1/8	LBA6	TG	F	N	N	Q	17	7	3	2
CM	CM99/55.1/M5D	303/6	G3	TG	B	N	N	N	28	15	4	-
CM	CM96/26.1/J2A	9./8	D8	TG	X	N	N	N	37	21	10	-
CM	CM97/63.3/I3B	9./14	G1	TZ	N	N	N	P	16	7	2	-
CM	CM03/32.1/J3D	8./1	D8	X	X	N	N	P	23	14	5	-
CM	CM98/448.9/H2D	8./17	L	TG	F	AFM	D/Li	N	20	15	5	-
CM	CM98/261.4/H3A	9.6/18	G1	X	B	N	N	N	18	7	2	-

SIGLA	Anchura corregida	CRESTA	SEMICRESTA	MACHACA M.	NEGTRA BID.	NEGTRAUNI D.	NEGDIRC T.	NEGOPUE ST.	TALON	CORPLA PRIN	NUMARIS TAS	FRACTU RAS
CM99/37.11/N5B	5	N	N	N	N	N	P	N	N	N	3	P
CM99/27.7/Q6C	7	N	N	N	N	N	P	N	N	N	1	P
CM99/37.2/N5B	6	N	N	N	N	N	P	N	R	N	6	D
CM99/27.4/Q6C	5	N	N	N	N	N	P	N	L	N	5	N
CM98/27.3/Q6C	4	N	N	N	N	N	M	N	N	N	3	P
CM99/37.11/N5B	11	N	N	N	N	N	P	N	N	N	3	P
CM97/105.2/I3D	-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	PD
CM99/224.9/L5A	7	N	N	N	N	N	P	N	N	N	1	P
CM99/224.10/L5A	6	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PD
CM99/267/L5C	-	N	N	N	N	N	P	N	N	N	4	PD
CM99/276/L5A	-	N	N	N	N	P	P	N	D	N	1	D
CM98/448.1/H2D	-	N	N	N	N	N	N	N	L	N	1	MD
CM96/46.1/I3B	-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	PD
CM98/40/Q6C	-	N	N	N	N	N	P	N	M	A	3	D
CM99/238/L5D	-	N	N	N	N	D	P	N	D	A	8	N
CM99/144.1/M5A	11	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	P
CM99/55.1/M5D	-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	N
CM96/26.1/J2A	-	N	N	N	N	N	P	N	X	N	6	N
CM97/63.3/I3B	-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	N
CM03/32.1/J3D	-	N	N	N	N	N	P	N	N	N	7	P
CM98/448.9/H2D	-	N	N	N	N	N	P	N	N	N	4	P
CM98/261.4/H3A	-	N	N	N	N	N	N	N	R	N	1	N

SIGLA	TERMINAC.	CARACFO NDO	FASEXPLOTA
CM99/37.11/N5B	R	N	P
CM99/27.7/Q6C	R	N	P
CM99/37.2/N5B	X	N	P
CM99/27.4/Q6C	N	N	P
CM98/27.3/Q6C	N	N	P
CM99/37.11/N5B	S	X	P
CM97/105.2/I3D	X	N	P
CM99/224.9/L5A	N	N	P
CM99/224.10/L5A	X	N	P
CM99/267/L5C	X	N	P
CM99/276/L5A	N	N	P
CM98/448.1/H2D	X	N	P
CM96/46.1/I3B	X	N	P
CM98/40/Q6C	X	N	P
CM99/238/L5D	X	N	P
CM99/144.1/M5A	N	N	P
CM99/55.1/M5D	N	N	P
CM96/26.1/J2A	S	E	P
CM97/63.3/I3B	N	N	P
CM03/32.1/J3D	N	N	P
CM98/448.9/H2D	S	E	I
CM98/261.4/H3A	N	N	P

BASE DE DATOS.
EL MIRÓN.
INDUSTRIA LÍTICA SOBRE SOPORTE DE LASCA.

YAC.	SIGLA	NIVEL	MORFOTIPO	TIPOMATP	TIPOCORTEX	LOCAL CORTEX	ALTERACION
CM	CM99/225.12/L5D	303.1/14	D8	F	N	N	N
CM	CM99/254/L5B	303.1/14	D8	X	N	N	N
CM	CM99/280/L5C	303.1/14	D8	F	N	N	N
CM	CM98/319.3/H1A	9./12	D8	F	N	N	N
CM	CM99/443.5/L5C	303.3/16	D8	F	N	N	N
CM	CM99/442.6/I5B	303.3/16	D8	F	N	N	N
CM	CM99/443.6/L5C	303.3/16	GB	X	AGF	N	N
CM	CM96/40.1/I2A	8./12	MD1	X	N	N	N
CM	CM99/39.1/N5D	303/4	D8	X	N	N	N
CM	CM99/163/L5C	303/12	D8	X	LFM	P/Li	N
CM	CM99/153/L5B	303/12	D8	F	N	N	N
CM	CM99/33.1/M5C	303/4	MD2	X	AFM	T	I
CM	CM99/188.1/L5B	303/13	D8	F	N	N	P

SIGLA	LARGO	ANCHO	CRESTA	SEMICRESTA	MACHACAM.	NEGTRABID.	NEGTRAUNID.
CM99/225.12/L5D	2	1	N	N	N	D	N
CM99/254/L5B	2	2	N	N	N	N	N
CM99/280/L5C	2	2	N	N	N	N	N
CM98/319.3/H1A	3	2	N	N	N	N	M
CM99/443.5/L5C	2	2	N	N	N	N	N
CM99/442.6/I5B	2	1	N	N	N	N	N
CM99/443.6/L5C	2	2	N	N	N	N	N
CM96/40.1/I2A	2	3	N	N	N	N	N
CM99/39.1/N5D	3	4	N	N	N	N	N
CM99/163/L5C	2	2	N	N	N	N	N
CM99/153/L5B	3	2	N	N	N	N	N
CM99/33.1/M5C	3	2	N	N	N	N	N
CM99/188.1/L5B	3	2	N	N	N	N	N

SIGLA	NEGDIRECT.	NEGOPUEST.	TALON	CORPLAPRIN	FRACTURAS	TERMINAC.	CARACFONDO	FASEXPLOR.
CM99/225.12/L5D	N	N	N	N	N	N	N	P
CM99/254/L5B	N	N	L	N	N	N	N	P
CM99/280/L5C	N	D	L	N	N	N	N	P
CM98/319.3/H1A	N	D	N	N	N	N	N	P
CM99/443.5/L5C	N	N	X	N	N	N	N	P
CM99/442.6/I5B	N	N	X	N	N	N	N	P
CM99/443.6/L5C	N	N	X	N	N	N	N	I
CM96/40.1/I2A	N	N	X	N	N	N	N	P
CM99/39.1/N5D	N	N	L	A	N	N	N	P
CM99/163/L5C	N	N	N	N	P	N	N	I
CM99/153/L5B	N	N	X	N	N	N	N	P
CM99/33.1/M5C	N	N	N	N	P	N	N	I
CM99/188.1/L5B	N	N	X	N	N	N	N	P

BASE DE DATOS.
EL MIRÓN.
INDUSTRIA LÍTICA - NÚCLEOS

YAC.	SIGLA	NIVEL	TIPOMATP	TIPOCORTEX	LOCAL CORTEX	ALTERAC ION	LARGO	ANCHO	SOPORTE	NEGTRA BID.	NEGTRA UNID.	NEGDIRECT.
CM	CM99/189.1/L5C	303/13	X	AFM	P/Ld	Q	2	3	L	T	T	T

SIGLA	NEGOPUEST.	CORPLAPR IN	CARACFO NDO	FASEXPLOT.	EST. ABANDONO
CM99/189.1/L5C	T	N	N	P	F

BASE DE DATOS.
KOBADERRA
INDUSTRIA LÍTICA SOBRE SOPORTE LAMINAR.

YAC.	SIGLA	CORTE	NIVEL	MORFOTIPO	SECCIÓN	TIPOMATP	TIPOCORTEX	LOCALCORTE	ALTERACION	LARGO	ANCHO	GROSOR	ANCHDORSO	Anchura corregida
KBD	KBD98/36/G18	2./21	IV	I	TG	F	N	N	N	14	10	3	-	-
KBD	KBD99/73/I20	4./31	IV	I	TZ	F	N	N	N	5	7	2	-	-
KBD	KBD99/74/I20	4./31	IV	I	TG	F	N	N	N	6	11	5	-	-
KBD	KBD99/29/I20	1./26	IV	L	X	F	AGG	T/Ld	N	36	14	6	-	-
KBD	KBD99/30/I20	1./26	IV	I	TG	F	N	N	P	16	10	2	-	-
KBD	KBD99/31/I20	1./26	IV	I	TG	F	N	N	N	11	9	3	-	-
KBD	KBD99/32/I20	1./29	IV	I	TG	F	N	N	P	7	4	1	-	-
KBD	KBD97/6/C19	2./12	IV	R8	N	F	N	N	N	22	13	5	-	-
KBD	KBD98/64/H18	2./22	IV	I	TG	N	N	N	P	7	8	3	-	-
KBD	KBD7/21/I20	1./27	IV	I	TG	N	N	N	P	6	6	2	-	-
KBD	KBD98/33/H18	2./23	IV	I	TG	X	N	N	Q	8	8	3	-	-
KBD	KBD96/33/H20	2./27	IV	I	TG	N	N	N	P	8	8	1	-	-
KBD	KBD96/64/H19	2./25	IV	I	TG	F	N	N	N	6	5	1	-	-
KBD	KBD99/3/I19	3./33	IV	I	TG	F	N	N	N	8	3	1	-	-
KBD	KBD99/27/I20	3./30	IV	D8	X	F	N	N	N	19	13	4	-	-
KBD	KBD99/1/I20	4./31	IV	R8	X	F	N	N	N	7	13	3	-	-
KBD	KBD98/149/H18	1./18	IV	MD3	X	F	N	N	N	13	8	2	-	-
KBD	KBD96/90/H20	2./32	IV	I	TG	F	N	N	N	6	3	2	-	-
KBD	KBD99/17/H18	2./20	IV	D8	TZ	F	N	N	N	20	8	2	-	-
KBD	KBD98/5/H18	2./21	IV	I	X	F	N	N	N	9	12	1	-	-
KBD	KBD98/166/H18	1./18	IV	I	TG	F	N	N	N	19	9	3	-	-
KBD	KBD99/136/I20	2./25	IV	I	TG	F	N	N	N	14	7	2	-	-
KBD	KBD99/137/I20	2./25	IV	I	TG	F	N	N	N	5	6	1	-	-
KBD	KBD99/28/I20	2./23	IV	I	X	F	N	N	N	10	6	1	-	-
KBD	KBD97/16/G19	2./12	IV	L	TG	F	N	N	N	26	14	4	-	-
KBD	KBD99/82/I20	4./31	IV	L	TG	F	N	N	P	17	20	6	-	-
KBD	KBD97/7/G19	2./11	IV	I	TZ	F	N	N	N	15	11	2	-	-
KBD	KBD97/9/G19	2./11	IV	I	TG	F	N	N	N	7	12	4	-	-
KBD	KBD7/81/I20	4./29	IV	I	TG	F	N	N	N	7	5	1	-	-
KBD	KBD7/73/I20	4./29	IV	D8	TG	F	N	N	N	21	15	4	-	-
KBD	KBD7/76/I20	4./29	IV	I	TG	F	N	N	N	13	9	1	-	-
KBD	KBD7/79/I20	4./29	IV	I	TG	F	N	N	N	18	11	3	-	-
KBD	KBD98/152/H18	1./18	IV	L	X	F	N	N	N	30	17	3	-	-
KBD	KBD98/153/H18	1./18	IV	L	TG	F	N	N	Q	25	17	4	-	-
KBD	KBD98/157/H18	1./18	IV	I	TG	F	N	N	N	12	8	2	-	-
KBD	KBD98/158/H18	1./18	IV	I	TG	F	N	N	N	14	4	1	-	-
KBD	KBD98/159/H18	1./18	IV	I	TG	F	N	N	N	9	6	1	-	-
KBD	KBD98/160/H18	1./18	IV	I	TG	F	N	N	N	12	7	2	-	-
KBD	KBD99/11/I20	4./30	IV	L	X	F	N	N	N	34	16	4	-	-
KBD	KBD99/12/I20	4./30	IV	I	TG	F	N	N	N	28	10	5	-	-
KBD	KBD99/17/I20	4./30	IV	I	TG	F	N	N	Q	12	9	2	-	-
KBD	KBD98/18/H18	2./19	IV	L	X	F	N	N	Q	8	14	2	-	-
KBD	KBD99/27/I19	1./33	IV	L	X	F	N	N	N	9	15	3	-	-
KBD	KBD99/72/I19	1./21	III	I	TG	F	N	N	N	13	7	3	-	-
KBD	KBD96/27/H20	1./16	III	I	TG	F	N	N	N	9	3	1	-	-
KBD	KBD96/28/H20	1./16	III	I	TG	N	N	N	P	5	11	2	-	-
KBD	KBD99/35/I20	4./27	III	I	TZ	F	N	N	N	9	7	1	-	-
KBD	KBD99/32/I20	4./27	III	I	TG	F	AFG	P	N	15	9	3	-	-
KBD	KBD99/33/I20	4./27	III	I	TG	F	N	N	N	10	5	2	-	-
KBD	KBD96/201/H19	2./24	III	I	TG	F	N	N	N	10	4	3	-	-

SIGLA	CRESTA	SEMICRESTA	MACHACAM.	NEGRABID.	NEGTRAUNID.	NEGDIRECT.	NEGOPUEST.	TALON	CORPLAPRIN	NUMARISTAS	FRACTURAS	TERMINA C.	CARACFONDO	FASEXPLOTA
KBD98/36/G18	N	N	N	N	N	N	D	L	A	1	MD	X	N	P
KBD99/73/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	PD	X	N	P
KBD99/74/I20	N	N	N	N	N	P	N	N	N	1	PD	X	N	P
KBD99/29/I20	N	N	N	N	N	N	N	L	E	0	N	N	N	I
KBD99/30/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PD	X	N	P
KBD99/31/I20	N	N	N	N	N	N	N	L	E	1	MD	X	N	P
KBD99/32/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PD	N	N	P
KBD97/6/G19	N	N	N	N	N	P	N	N	N	2	N	N	N	P
KBD98/64/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	PM	N	N	P
KBD7/21/I20	N	N	N	N	N	N	D	N	N	5	PM	N	N	P
KBD98/33/H18	N	N	N	N	N	N	N	L	N	5	MD	X	N	P
KBD96/33/H20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	PD	X	N	P
KBD96/64/H19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PM	N	N	P
KBD99/3/I19	N	N	N	N	N	N	N	P	N	1	N	N	N	P
KBD99/27/I20	N	N	N	N	N	N	N	L	N	1	N	R	N	P
KBD99/1/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	PM	N	N	P
KBD98/149/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	X	MD	X	N	P
KBD96/90/H20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	P	N	N	P
KBD99/17/H18	N	N	N	N	N	P	N	N	N	3	Pr	N	N	P
KBD98/5/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	PM	N	N	P
KBD98/166/H18	N	N	N	N	N	P	N	L	E	1	D	X	N	P
KBD99/136/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	P	N	N	P
KBD99/137/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PM	N	N	P
KBD99/28/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	PD	X	N	P
KBD97/16/G19	N	N	N	N	N	P	N	D	N	1	D	X	N	P
KBD99/82/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	3	PM	N	N	P
KBD97/7/G19	N	N	N	N	N	N	N	P	N	2	D	X	N	P
KBD97/9/G19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PD	X	N	P
KBD7/81/I20	N	N	N	N	N	N	N	L	N	1	D	X	N	P
KBD7/73/I20	N	N	N	N	M	N	N	L	A	1	D	X	N	P
KBD7/76/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PD	X	N	P
KBD7/79/I20	N	N	N	N	N	N	N	X	N	1	N	N	N	P
KBD98/152/H18	N	N	N	N	N	N	N	L	N	5	D	X	N	P
KBD98/153/H18	N	N	N	N	N	N	N	P	N	1	N	N	N	P
KBD98/157/H18	N	N	N	N	N	N	N	X	N	1	N	N	N	P
KBD98/158/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PD	X	N	P
KBD98/159/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PM	N	N	P
KBD98/160/H18	N	N	N	N	N	P	N	N	N	2	N	N	N	P
KBD99/11/I20	N	N	N	N	N	N	N	D	N	4	N	N	N	P
KBD99/12/I20	N	N	N	N	M	N	N	D	N	3	N	N	N	P
KBD99/17/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	P	N	N	P
KBD98/18/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	3	PD	X	N	P
KBD99/27/I19	N	N	N	N	N	N	N	L	N	X	MD	X	N	P
KBD99/72/I19	N	N	N	N	N	P	N	L	N	2	N	R	N	P
KBD96/27/H20	N	N	N	N	N	N	D	P	N	1	N	N	N	P
KBD96/28/H20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	PD	X	N	P
KBD99/35/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	PD	X	N	P
KBD99/32/I20	N	N	N	N	N	N	N	C	N	1	D	X	N	I
KBD99/33/I20	N	N	N	N	N	N	N	L	N	1	N	N	N	P
KBD96/201/H19	N	N	N	N	N	N	D	N	N	2	P	N	N	P

BASE DE DATOS.
KOBADERRA
INDUSTRIA LÍTICA SOBRE SOPORTE LAMINAR.

YAC.	SIGLA	CORTE	NIVEL	MORFOTIPO	SECCIÓN	TIPOMATP	TIPOCORTEX	LOCAL CORTE	ALTERACION	LARGO	ANCHO	GROSOR	ANCHDORSO	Anchura corregida
KBD	KBD96/202/H19	2/24	III	I	TG	F	N	X	N	7	6	2	-	-
KBD	KBD96/203/H19	2/24	III	I	TG	F	N	N	N	6	4	1	-	-
KBD	KBD96/204/H19	2/24	III	I	TG	F	N	N	N	5	5	1	-	-
KBD	KBD96/205/H19	2/24	III	I	TG	F	N	N	N	7	3	2	-	-
KBD	KBD96/206/H19	2/24	III	L	TZ	N	N	N	P	5	10	2	-	-
KBD	KBD96/128/H19	2/18	III	I	TZ	N	AGM	T/Li	N	13	15	4	-	-
KBD	KBD99/83/I18	1/21	III	L	X	N	N	N	N	16	9	3	-	-
KBD	KBD99/49/I20	1/22	III	I	TG	X	N	N	N	17	26	3	-	-
KBD	KBD99/52/I20	1/22	III	I	TZ	F	N	N	P	4	10	2	-	-
KBD	KBD99/53/I20	1/22	III	I	TG	F	N	N	N	5	7	2	-	-
KBD	KBD99/97/I18	1/21	III	I	TG	N	N	N	P	8	4	2	-	-
KBD	KBD99/50/I20	2/21	III	I	TZ	F	N	N	N	15	10	2	-	-
KBD	KBD99/51/I20	2/21	III	I	X	F	N	N	N	8	8	2	-	-
KBD	KBD99/120/I20	1/24	III	I	TG	F	N	N	N	6	4	1	-	-
KBD	KBD99/121/I20	1/24	III	I	TG	F	N	N	N	10	8	2	-	-
KBD	KBD99/122/I20	1/24	III	I	TG	F	N	N	N	7	10	2	-	-
KBD	KBD98/34/H18	2/17	III	I	TZ	F	N	N	N	9	7	2	-	-
KBD	KBD98/35/H18	2/17	III	I	TG	F	N	N	N	8	7	3	-	-
KBD	KBD99/32/G18	2/18	III	I	TG	F	LGB	P	N	11	5	3	-	-
KBD	KBD99/31/G18	2/18	III	I	TG	F	N	N	N	6	4	1	-	-
KBD	KBD99/30/G18	2/18	III	I	TG	F	N	N	N	8	6	1	-	-
KBD	KBD99/33/G18	2/18	III	I	TG	X	N	N	Q	10	8	2	-	-
KBD	KBD99/29/G18	2/18	III	I	TG	N	N	N	N	11	10	3	-	-
KBD	KBD99/54/I18	1/16	III	I	TG	F	N	N	N	10	12	3	-	-
KBD	KBD99/52/I20	4/26	III	I	TG	F	N	N	N	7	7	1	-	-
KBD	KBD99/53/I20	4/26	III	I	TG	F	N	N	N	9	6	2	-	-
KBD	KBD99/23/I19	1/25	III	G9	X	F	N	N	N	11	8	1	-	-
KBD	KBD99/24/I19	1/25	III	I	X	F	N	N	N	6	10	1	-	-
KBD	KBD98/91/G18	2/17	III	I	TG	F	N	N	N	17	11	5	-	-
KBD	KBD98/92/G18	2/17	III	I	TG	X	N	N	N	17	8	3	-	-
KBD	KBD98/93/G18	2/17	III	I	X	F	N	N	N	6	8	2	-	-
KBD	KBD99/82/I18	1/23	III	I	TG	N	N	N	P	15	9	3	-	-
KBD	KBD99/33/I20	3/26	III	L	TG	F	N	N	N	11	16	4	-	-
KBD	KBD99/68/I19	1/21	III	I	TZ	F	N	N	N	14	10	3	-	-
KBD	KBD99/67/I20	3/27	III	I	TG	F	N	N	N	15	11	2	-	-
KBD	KBD99/69/I20	3/27	III	I	X	F	N	N	N	11	4	2	-	-
KBD	KBD96/27/H20	1/19	III	I	TG	N	N	N	N	15	8	2	-	-
KBD	KBD7/26/I19	3/20	III	GB	TG	F	N	N	N	16	3	3	-	-
KBD	KBD7/25/I19	3/20	III	I	TG	F	N	N	N	17	12	2	-	-
KBD	KBD7/28/I19	3/20	III	I	TG	F	N	N	N	10	4	2	-	-
KBD	KBD99/124/I18	1/24	III	I	TG	F	N	N	N	7	4	1	-	-
KBD	KBD99/125/I18	1/24	III	I	X	F	N	N	N	7	12	3	-	-
KBD	KBD7/14/I18	1/18	III	I	TZ	N	N	N	P	19	9	2	-	-
KBD	KBD7/15/I18	1/18	III	I	TG	F	N	N	N	8	8	2	-	-
KBD	KBD97/30/G19	2/6	III	I	TG	F	N	N	N	17	8	2	-	-
KBD	KBD99/129/I18	1/24	III	I	TZ	N	N	N	Q	19	12	3	-	-
KBD	KBD99/45/I20	3/28	III	MD4	TG	F	N	N	N	27	22	5	-	-
KBD	KBD99/3/I20	1/25	III	I	TG	F	AFM	T/Li	N	39	10	5	-	-
KBD	KBD96/51/H20	1/17	III	I	TG	F	LFR	T/Ld	N	9	5	2	-	-
KBD	KBD99/38/I18	1/17	III	I	TZ	N	N	N	Q	18	12	2	-	-

SIGLA	CRESTA	SEMICR ESTA	MACHA CAM.	NEGTRABI D.	NEGTRAU NID.	NEGDIRECT .	NEGOPUEST.	TALON	CORPLAPRIN	NUMARI STAS	FRACTU RAS	TERMINA C.	CARACFONDO	FASEXPLOTA
KBD96/202/H19	N	N	N	N	N	N	N	P	E	2	MD	X	N	P
KBD96/203/H19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PM	N	N	P
KBD96/204/H19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PM	N	N	P
KBD96/205/H19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	P	N	N	P
KBD96/206/H19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	3	PD	X	N	P
KBD96/128/H19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	PD	X	N	I
KBD99/83/I18	N	N	N	N	N	N	N	P	N	4	N	N	N	P
KBD99/49/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PD	X	N	P
KBD99/52/I20	N	N	N	N	N	N	N	L	N	2	MD	X	N	P
KBD99/53/I20	N	N	N	N	N	N	N	P	E	1	MD	X	N	P
KBD99/97/I18	N	N	N	N	N	N	N	L	A	1	D	X	N	P
KBD99/50/I20	N	N	N	N	N	P	N	N	N	3	PD	S	N	P
KBD99/51/I20	N	N	N	N	N	N	N	P	E	0	MD	X	N	P
KBD99/120/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PM	N	N	P
KBD99/121/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	P	N	N	P
KBD99/122/I20	N	N	N	N	N	N	N	L	A	1	MD	X	N	P
KBD98/34/H18	N	N	N	N	N	P	N	P	N	5	MD	X	N	P
KBD98/35/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PM	R	N	P
KBD99/32/G18	N	N	N	N	N	N	N	P	N	1	N	N	N	I
KBD99/31/G18	N	N	N	N	N	N	N	L	N	1	N	N	N	P
KBD99/30/G18	N	N	N	N	N	N	N	P	E	1	D	X	N	P
KBD99/33/G18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	PD	X	N	P
KBD99/29/G18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PD	X	N	P
KBD99/54/I18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PD	X	N	P
KBD99/52/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PM	N	N	P
KBD99/53/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PD	X	N	P
KBD99/23/I19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	PD	X	N	P
KBD99/24/I19	N	N	N	N	N	P	N	P	A	1	MD	X	N	P
KBD98/91/G18	N	N	N	N	N	P	N	N	N	4	PD	X	N	P
KBD98/92/G18	N	N	N	N	N	P	N	L	N	1	N	N	N	P
KBD98/93/G18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	PM	N	N	P
KBD99/82/I18	N	N	N	N	N	P	N	D	N	3	D	X	N	P
KBD99/33/I20	N	N	N	N	N	N	N	L	A	1	MD	X	N	P
KBD99/68/I19	N	N	N	N	N	P	N	P	A	3	D	X	N	P
KBD99/67/I20	N	N	N	N	N	P	N	L	N	1	N	R	N	P
KBD99/69/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	P	N	N	P
KBD96/27/H20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	P	N	N	P
KBD7/26/I19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	X	N	N	P
KBD7/25/I19	N	N	N	N	N	N	N	P	A	1	D	X	N	P
KBD7/28/I19	N	N	N	N	N	P	N	P	E	3	D	X	N	P
KBD99/124/I18	N	N	N	N	N	N	N	P	N	1	D	X	N	P
KBD99/125/I18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	PM	N	N	P
KBD7/14/I18	N	N	N	N	N	N	N	L	N	2	D	X	N	P
KBD7/15/I18	N	N	N	N	N	N	N	L	N	1	MD	X	N	P
KBD97/30/G19	N	N	N	N	N	N	N	P	N	1	N	N	N	P
KBD99/129/I18	N	N	N	N	N	P	N	X	N	2	PD	X	N	P
KBD99/45/I20	N	N	N	N	N	N	N	L	A	3	D	X	N	P
KBD99/3/I20	N	N	N	N	N	P	N	P	E	6	N	N	N	I
KBD96/51/H20	N	N	N	N	N	N	N	D	E	2	D	X	N	I
KBD99/38/I18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	PD	X	N	P

BASE DE DATOS.
KOBADERRA
INDUSTRIA LÍTICA SOBRE SOPORTE LAMINAR.

YAC.	SIGLA	CORTE	NIVEL	MORFOTIPO	SECCIÓN	TIPOMATP	TIPOCORTEX	LOCALCORTEX	ALTERACION	LARGO	ANCHO	GROSOR	ANCHDORSO	Anchura corregida
KBD	KBD99/15/I20	1./23	III	R8	TG	F	N	N	N	42	22	10	-	-
KBD	KBD99/1/I19	1./25	III	L	TG	N	N	N	Q	28	18	7	-	-
KBD	KBD99/4/I20	1./22	III	L	TG	N	AFM	T/Ld	Q	29	15	3	-	-
KBD	KBD99/27/G18	2./18	III	R8	TG	F	N	N	N	35	15	4	-	-
KBD	KBD98/138/H18	2./18	III	I	X	F	N	N	N	16	8	2	-	-
KBD	KBD99/5/I19	3./24	III	MD3	TG	F	N	N	N	35	14	5	-	-
KBD	KBD99/32/I18	1./17	III	I	TZ	F	N	N	N	27	12	5	-	-
KBD	KBD7/130/I19	1./27	III	MD4	TG	F	N	N	I	30	21	5	-	-
KBD	KBD97/63/G19	2./3	III	I	TZ	F	N	N	N	18	7	2	-	-
KBD	KBD98/136/H18	2./18	III	MD3	TG	X	N	N	N	27	13	5	-	-
KBD	KBD99/94/I18	1./21	III	I	TZ	F	N	N	N	24	11	2	-	-
KBD	KBD7/12/I19	1./31	III	I	TG	N	N	N	Q	16	9	2	-	-
KBD	KBD7/13/I19	1./31	III	I	TG	F	N	N	N	11	13	3	-	-
KBD	KBD99/28/I18	1./17	III	L	TZ	F	N	N	N	22	14	5	-	-
KBD	KBD99/33/I20	2./19	III	I	TG	F	N	N	N	9	4	1	-	-
KBD	KBD99/59/I19	3./24	III	MD3	TG	F	N	N	N	12	8	2	-	-
KBD	KBD7/1/I18	1./18	III	G17	TZ	F	N	N	N	12	7	2	-	-
KBD	KBD99/54/I18	1./20	III	Iba2	X	F	N	N	N	12	3	2	2	5
KBD	KBD99/93/I18	1./21	III	MD4	X	F	N	N	P	37	18	8	-	-
KBD	KBD99/86/I18	1./23	III	G12	TG	N	N	N	Q	14	8	2	-	-
KBD	KBD98/97/H18	1./16	III	Iba1	X	F	N	N	N	14	8	2	2	10
KBD	KBD99/6/I20	3./24	III	MD3	TG	F	N	N	P	46	12	5	-	-
KBD	KBD99/33/I19	3./21	III	I	TG	F	N	N	N	18	10	2	-	-
KBD	KBD99/36/I19	3./21	III	I	TG-TZ	F	N	N	N	11	8	3	-	-
KBD	KBD7/42/I19	1./30	III	L	X	F	N	N	N	28	22	4	-	-
KBD	KBD7/ 59/I20	1./25	III	L	X	F	N	N	N	25	21	6	-	-
KBD	KBD7/60/I20	1./25	III	I	TG	F	AFM	T/Li	N	10	10	2	-	-
KBD	KBD95/44/I19	1./28	III	L	TG	N	N	N	Q	31	18	4	-	-
KBD	KBD95/45/I19	1./28	III	I	TG	N	N	N	Q	12	11	2	-	-
KBD	KBD7/61/I20	3./24	III	L	TG	X	N	N	N	31	18	5	-	-
KBD	KBD7/62/I20	3./24	III	MD4	TG	F	N	N	N	18	14	6	-	-
KBD	KBD7/65/I20	3./24	III	I	TG	F	N	N	N	9	6	2	-	-
KBD	KBD99/4/I19	1./24	III	I	TG	F	N	N	N	15	12	4	-	-
KBD	KBD99/5/I19	1./24	III	I	TG	F	N	N	Q	18	8	3	-	-
KBD	KBD99/6/I19	1./24	III	I	TG	F	N	N	N	16	8	5	-	-
KBD	KBD99/7/I19	1./24	III	I	TG	F	N	N	N	13	8	2	-	-
KBD	KBD99/55/I19	3./25	III	MD4	TG	F	AGM	P	N	31	15	4	-	-
KBD	KBD99/56/I19	3./25	III	L	TG	F	N	N	N	13	16	6	-	-
KBD	KBD99/57/I19	3./25	III	I	TG	F	N	N	N	11	13	3	-	-
KBD	KBD99/58/I19	3./25	III	I	X	N	N	N	Q	12	9	2	-	-
KBD	KBD99/27/I19	3./17	III	L	TG	N	N	N	Q	25	17	3	-	-
KBD	KBD99/32/I19	3./17	III	L	TG	F	N	N	N	6	14	2	-	-
KBD	KBD99/33/I19	3./17	III	I	TG	F	N	N	N	14	7	2	-	-
KBD	KBD99/15/I20	4./28	III	I	TZ	N	N	N	Q	30	10	3	-	-
KBD	KBD99/18/I20	4./28	III	I	TG	F	N	N	N	14	9	2	-	-
KBD	KBD99/16/I20	4./28	III	L	X	F	N	N	N	9	21	5	-	-
KBD	KBD98/90/H18	1./16	III	I	TG	X	LFB	P	N	15	10	3	-	-
KBD	KBD98/91/H18	1./16	III	I	TG	F	N	N	N	18	10	2	-	-
KBD	KBD99/55/I18	1./20	III	L	TG	N	N	N	Q	30	19	8	-	-
KBD	KBD99/60/I18	1./20	III	I	TG	F	N	N	N	7	5	1	-	-

SIGLA	CRESTA	SEMICRESTA	MACHACAM.	NEGTRABID.	NEGTRAUNID.	NEGDIRECT	NEGOPUEST.	TALON	CORPLAPRIN	NUMARISTAS	FRACTURAS	TERMINAC.	CARACFONDO	FASEXPLOTA
KBD99/15/I20	N	N	N	N	N	P	N	D	E	3	N	N	N	P
KBD99/1/I19	N	N	N	N	N	P	N	P	E	3	MD	X	N	P
KBD99/4/I20	N	N	N	N	N	P	N	D	N	3	D	X	N	P
KBD99/27/G18	N	N	N	N	N	P	N	P	E	3	N	N	N	P
KBD98/138/H18	N	N	N	N	N	P	N	X	X	3	P	N	N	P
KBD99/5/I19	N	N	N	N	D	P	D	L	N	5	D	X	N	P
KBD99/32/I18	N	N	N	N	N	N	D	N	N	2	P	N	N	P
KBD7/130/I19	N	N	N	N	N	N	N	P	A	2	D	X	N	P
KBD97/63/G19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	PD	X	N	P
KBD98/136/H18	N	N	N	N	N	N	N	X	N	1	D	X	N	P
KBD99/94/I18	N	N	N	N	N	N	N	P	E	2	N	N	N	P
KBD7/12/I19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	3	PD	N	N	P
KBD7/13/I19	N	N	N	N	N	N	N	L	A	3	MD	X	N	P
KBD99/28/I18	N	N	N	N	N	N	N	L	E	2	D	X	N	P
KBD99/33/I20	N	N	N	N	N	N	N	L	N	1	D	N	N	P
KBD99/59/I19	N	N	N	N	N	N	N	L	N	1	D	N	N	P
KBD7/1/I18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	3	N	N	N	P
KBD99/54/I18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	X	P	N	N	P
KBD99/93/I18	N	N	N	N	N	P	N	D	N	2	N	N	N	P
KBD99/86/I18	N	N	N	N	N	N	N	P	A	1	N	N	N	P
KBD98/97/H18	N	N	N	N	N	N	N	X	A	X	N	N	N	P
KBD99/6/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	P	N	N	P
KBD99/33/I19	N	N	N	N	N	N	N	P	A	1	D	X	N	P
KBD99/36/I19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	3	PD	X	N	P
KBD7/42/I19	N	N	N	N	M	N	N	N	N	4	P	S	X	P
KBD7/ 59/I20	N	N	N	N	N	N	D	N	N	4	PD	X	N	P
KBD7/60/I20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PD	X	N	I
KBD95/44/I19	N	N	N	N	N	N	M	L	N	4	N	S	X	P
KBD95/45/I19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	3	PM	S	X	P
KBD7/61/I20	N	N	N	N	N	N	N	L	N	3	D	X	N	P
KBD7/62/I20	N	N	N	N	N	N	N	L	N	1	D	N	N	P
KBD7/65/I20	N	N	N	N	N	N	N	L	N	1	N	N	N	P
KBD99/4/I19	N	N	N	N	N	N	N	X	N	3	MD	X	N	P
KBD99/5/I19	N	N	N	N	N	N	N	X	N	3	N	N	N	P
KBD99/6/I19	N	N	N	N	N	P	N	X	N	2	PD	X	N	P
KBD99/7/I19	N	N	N	N	N	P	N	X	N	1	D	X	N	P
KBD99/55/I19	N	N	N	N	N	P	N	C	N	3	N	N	N	P
KBD99/56/I19	N	N	N	N	M	N	N	N	N	3	PM	N	N	P
KBD99/57/I19	N	N	N	N	N	N	N	D	N	1	MD	X	N	P
KBD99/58/I19	N	N	N	N	M	N	N	D	N	3	D	N	N	P
KBD99/27/I19	N	N	N	N	N	N	N	L	E	3	N	N	N	P
KBD99/32/I19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PD	X	N	P
KBD99/33/I19	N	N	N	N	N	N	N	P	E	1	N	N	N	P
KBD99/15/I20	N	N	N	N	N	P	N	L	N	2	N	R	N	P
KBD99/18/I20	N	N	N	N	N	N	N	L	A	1	D	X	N	P
KBD99/16/I20	N	N	N	N	N	N	N	L	A	2	MD	X	N	I
KBD98/90/H18	N	N	N	N	N	N	N	L	N	1	N	R	N	I
KBD98/91/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	P	N	N	P
KBD99/55/I18	N	N	N	N	N	N	N	L	E	3	N	R	N	P
KBD99/60/I18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PM	N	N	P

BASE DE DATOS.
KOBADERRA
INDUSTRIA LÍTICA SOBRE SOPORTE LAMINAR.

YAC.	SIGLA	CORTE	NIVEL	MORFOTIPO	SECCIÓN	TIPOMATP	TIPOCORTEX	LOCALCORTEX	ALTERACION	LARGO	ANCHO	GROSOR	ANCHDORSO	Anchura corregida
KBD	KBD99/69/H18	1/23	III	L	TZ	F	N	N	Q	22	22	4	-	-
KBD	KBD99/74/H18	1/23	III	I	TG	N	N	N	Q	13	11	2	-	-
KBD	KBD99/77/H18	1/23	III	L	TG	F	N	N	Q	15	15	4	-	-
KBD	KBD99/79/H18	1/23	III	I	TG	F	N	N	N	10	9	2	-	-
KBD	KBD99/78/H18	1/23	III	I	TG	N	N	N	Q	15	9	4	-	-
KBD	KBD99/20/H20	3/28	III	I	TG	N	N	N	Q	16	11	2	-	-
KBD	KBD99/25/H20	3/28	III	MD3	TG	F	N	N	Q	13	8	3	-	-
KBD	KBD99/22/H20	3/28	III	I	TG	F	N	N	N	12	10	3	-	-
KBD	KBD99/23/H20	3/28	III	I	TG	F	N	N	N	15	9	6	-	-
KBD	KBD99/24/H20	3/28	III	I	TG	F	AFM	T/Ld	N	10	7	4	-	-
KBD	KBD99/32/H19	3/23	III	L	TG	F	N	N	N	25	25	6	-	-
KBD	KBD99/40/H19	3/23	III	I	X	F	N	N	P	13	11	2	-	-
KBD	KBD99/41/H19	3/23	III	I	TG	N	N	N	Q	14	7	2	-	-
KBD	KBD99/42/H19	3/23	III	I	TG	F	N	N	N	12	8	2	-	-
KBD	KBD99/43/H19	3/23	III	L	X	F	AFM	T	N	18	9	3	-	-
KBD	KBD99/117/H18	1/22	III	L	TG	F	N	N	Q	21	17	5	-	-
KBD	KBD99/119/H18	1/22	III	I	TG	F	N	N	P	20	9	3	-	-
KBD	KBD99/125/H18	1/22	III	I	X	N	N	N	Q	10	12	2	-	-
KBD	KBD99/127/H18	1/22	III	I	TG	F	N	N	N	8	9	3	-	-
KBD	KBD99/128/H18	1/22	III	I	TG	F	N	N	P	11	9	2	-	-
KBD	KBD99/129/H18	1/22	III	I	TG	N	N	N	Q	12	5	1	-	-
KBD	KBD99/57/H19	3/18	III	I	TG	F	N	N	N	10	8	1	-	-
KBD	KBD99/58/H19	3/18	III	I	TG	F	N	N	N	8	3	2	-	-
KBD	KBD98/38/H18	1/15	III	L	X	N	N	N	Q	27	17	3	-	-
KBD	KBD98/41/H18	1/15	III	I	TG	F	N	N	N	22	11	1	-	-
KBD	KBD98/45/H18	1/15	III	I	TG	F	N	N	N	13	10	3	-	-
KBD	KBD98/46/H18	1/15	III	I	TG	X	N	N	N	14	6	1	-	-
KBD	KBD98/47/H18	1/15	III	I	TG	N	N	N	Q	9	11	2	-	-
KBD	KBD98/50/H18	1/15	III	I	TG	X	N	N	N	10	12	2	-	-
KBD	KBD98/52/H18	1/15	III	I	X	F	N	N	Q	11	8	3	-	-
KBD	KBD98/144/H18	2/18	III	I	TG	N	N	N	Q	25	7	3	-	-
KBD	KBD98/145/H18	2/18	III	I	TG	F	N	N	N	25	10	4	-	-
KBD	KBD98/146/H18	2/18	III	L	TG	F	N	N	N	12	18	2	-	-
KBD	KBD98/147/H18	2/18	III	L	TG	F	N	N	N	11	14	6	-	-
KBD	KBD98/149/H18	2/18	III	I	X	N	N	N	Q	15	10	1	-	-
KBD	KBD98/150/H18	2/18	III	I	TG	N	N	N	N	14	9	4	-	-
KBD	KBD98/152/H18	2/18	III	MD3	TZ	F	N	N	N	4	8	2	-	-
KBD	KBD98/153/H18	2/18	III	I	TG	F	N	N	N	17	8	3	-	-
KBD	KBD99/40/H20	4/27	III	I	X	F	N	N	N	20	7	5	-	-
KBD	KBD98/33/H18	2/17	III	lba11	X	X	N	N	N	12	12	3	2	14
KBD	KBD99/17/H20	1/23	III	I	TG	X	N	N	Q	19	16	3	-	-
KBD	KBD98/86/H18	1/16	III	MD4	X	F	N	N	N	36	23	7	-	-

SIGLA	CRESTA	SEMICRESTA	MACHACAM.	NEGRABID.	NEGTRAUNID.	NEGDIRECT.	NEGOPUEST.	TALON	CORPLAPRIN	NUMARISTAS	FRACTURAS	TERMINA C.	CARACFONDO	FASEXPLOTA
KBD99/69/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	PM	N	N	P
KBD99/74/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	PM	R	N	P
KBD99/77/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PM	R	N	P
KBD99/79/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PM	N	N	P
KBD99/78/H18	N	N	N	N	N	N	N	L	N	2	N	N	N	P
KBD99/20/H20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	3	P	N	N	P
KBD99/25/H20	N	N	N	N	N	N	N	L	A	1	N	N	N	P
KBD99/22/H20	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PM	N	N	P
KBD99/23/H20	N	N	N	N	N	P	N	P	N	1	N	N	N	P
KBD99/24/H20	N	N	N	N	N	N	N	L	N	3	D	X	N	P
KBD99/32/H19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	2	PM	N	N	P
KBD99/40/H19	N	N	N	N	N	N	N	P	N	0	D	X	N	P
KBD99/41/H19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	P	N	N	P
KBD99/42/H19	N	N	N	N	D	N	N	P	N	3	N	N	N	P
KBD99/43/H19	N	N	N	N	N	N	N	X	N	X	N	N	N	P
KBD99/117/H18	N	N	N	N	N	N	N	P	E	2	N	S	X	P
KBD99/119/H18	N	N	N	N	N	N	N	P	A	1	N	N	N	P
KBD99/125/H18	N	N	N	N	N	N	N	L	A	2	MD	X	N	P
KBD99/127/H18	N	N	N	N	N	N	N	L	A	2	MD	X	N	P
KBD99/128/H18	N	N	N	N	N	N	N	P	N	1	MD	X	N	P
KBD99/129/H18	N	N	N	N	N	N	N	L	N	1	N	N	N	P
KBD99/57/H19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PD	N	N	P
KBD99/58/H19	N	N	N	N	N	N	N	P	N	1	D	X	N	P
KBD98/38/H18	N	N	N	N	N	N	N	X	N	X	N	N	N	P
KBD98/41/H18	N	N	N	N	N	N	N	P	N	4	N	N	N	P
KBD98/45/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PD	X	N	P
KBD98/46/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1	PD	X	N	P
KBD98/47/H18	N	N	N	N	N	N	D	N	N	3	PM	N	N	P
KBD98/50/H18	N	N	N	N	N	N	N	P	N	2	MD	X	N	P
KBD98/52/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	3	PM	N	N	P
KBD98/144/H18	N	N	N	N	N	N	N	L	N	3	N	N	N	P
KBD98/145/H18	N	N	N	N	N	N	N	L	N	1	N	N	N	P
KBD98/146/H18	N	N	N	N	N	N	N	P	N	2	MD	X	N	P
KBD98/147/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	3	PD	X	N	P
KBD98/149/H18	N	N	N	N	N	N	N	P	N	4	N	N	N	P
KBD98/150/H18	N	N	N	N	N	N	N	L	N	1	N	R	N	P
KBD98/152/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	3	PM	N	N	P
KBD98/153/H18	N	N	N	N	N	N	N	P	E	3	N	N	N	P
KBD99/40/H20	N	N	N	N	N	P	N	L	A	3	N	S	X	P
KBD98/33/H18	N	N	N	N	N	N	N	N	N	3	PD	X	N	P
KBD99/17/H20	N	N	N	N	N	N	N	L	N	3	N	S	C	I
KBD98/86/H18	N	N	N	N	N	N	N	L	N	3	N	N	N	P

BASE DE DATOS.
KOBAAEDERRA
INDUSTRIA LÍTICA SOBRE SOPORTE DE LASCA.

YAC.	SIGLA	CORTE	NIVEL	MORFOTIPO	TIPOMATP	TIPOCORTEX	LOCAL CORTEX	ALTERACION	LARGO	ANCHO	CRESTA	SEMICRESTA
KBD	KBD99/32/I20	1./26	IV	Is	F	N	N	N	1	1	N	N
KBD	KBD99/2/I19	3./33	IV	B2	F	N	N	P	2	2	N	N
KBD	KBD99/71/I18	1./25	IV	R1	X	N	N	N	2	3	N	N
KBD	KBD97/17/G19	2./12	IV	Is	F	N	N	N	1	1	N	N
KBD	KBD?/82/I20	4./29	IV	Is	X	N	N	Q	2	1	N	N
KBD	KBD?/72/I20	4./29	IV	Ls	F	N	N	N	2	3	N	N
KBD	KBD98/151/H18	1./18	IV	Ls	F	N	N	N	3	2	N	N
KBD	KBD98/154/H18	1./18	IV	Is	F	N	N	N	2	2	N	N
KBD	KBD98/155/H18	1./18	IV	Is	F	N	N	Q	2	2	N	N
KBD	KBD99/13/I20	4./30	IV	Ls	F	N	N	Q	3	2	N	N
KBD	KBD98/15/H18	2./19	IV	Ls	F	AFN	M/Ld	N	2	3	N	N
KBD	KBD98/16/H18	2./19	IV	Ls	F	N	N	N	3	2	N	N
KBD	KBD98/17/H18	2./19	IV	Is	F	N	N	N	2	1	N	N
KBD	KBD98/148/H18	1./18	IV	Ls	X	N	N	P	3	2	N	N
KBD	KBD99/24/I20	3./25	III	Is	F	N	N	N	1	2	N	N
KBD	KBD99/25/I21	3./25	III	Is	F	N	N	N	1	2	N	N
KBD	KBD99/67/I18	1./23	III	Is	F	N	N	Q	2	1	N	N
KBD	KBD99/34/I20	4./27	III	Is	F	N	N	N	1	1	N	N
KBD	KBD99/80/I18	1./21	III	Ls	F	N	N	N	3	2	N	N
KBD	KBD99/81/I18	1./21	III	Ls	F	N	N	N	4	2	N	N
KBD	KBD99/82/I18	1./21	III	Is	F	N	N	N	2	2	N	N
KBD	KBD99/51/I20	1./22	III	Is	F	AFM	T/Li	N	1	2	N	N
KBD	KBD99/50/I20	1./22	III	Is	X	N	N	N	2	1	N	N
KBD	KBD99/96/I18	1./21	III	Is	F	N	N	Q	1	1	N	N
KBD	KBD99/34/G18	2./18	III	Is	F	N	N	N	2	1	N	N
KBD	KBD96/138/H19	2./21	III	Is	F	AFM	P	Q	2	2	N	N
KBD	KBD99/49/I20	4./26	III	Is	X	LFM	D	N	2	2	N	N
KBD	KBD99/50/I20	4./26	III	Is	X	LFM	T	N	1	2	N	N
KBD	KBD99/22/I19	1./25	III	Is	F	N	N	N	2	1	N	N
KBD	KBD98/94/G18	2./17	III	Is	F	N	N	N	1	1	N	N
KBD	KBD99/68/I20	3./27	III	Is	F	N	N	N	2	1	N	N
KBD	KBD98/86/G18	2./17	III	Is	F	N	N	N	1	1	N	N
KBD	KBD98/84/G18	2./17	III	Is	F	N	N	N	2	1	N	N
KBD	KBD98/82/G18	2./17	III	Is	N	AFM	T/Ld	P	2	2	N	N
KBD	KBD98/83/G18	2./17	III	Ls	F	AGR	T	N	3	2	N	N
KBD	KBD?/27/I19	3./20	III	Is	F	N	N	N	2	1	N	N
KBD	KBD98/19/H18	2./14	III	Is	F	N	N	P	2	2	N	N
KBD	KBD98/89/G19	4./19	III	Is	F	AFM	T/Ld	N	2	2	N	N
KBD	KBD98/38/H18	2./17	III	Is	F	N	N	N	2	2	N	N
KBD	KBD98/40/H18	2./17	III	Is	F	N	N	N	1	1	N	N

SIGLA	MACHACAM.	NEGTRA BID.	NEGTR AUNID.	NEGDIRECT.	NEGOPUES T.	TALON	CORPLAP RIN	FRACTURAS	TERMIN AC.	CARACF ONDO	FASEXPL OTA
KBD99/32/I20	N	N	N	P	N	L	A	N	N	N	P
KBD99/2/I19	N	N	N	N	N	L	N	D	X	N	P
KBD99/71/I18	N	N	N	N	N	D	N	N	N	N	P
KBD97/17/G19	N	N	N	P	D	P	N	N	N	N	P
KBD?/82/I20	N	N	N	N	N	P	N	N	N	N	P
KBD?/72/I20	N	N	N	N	N	P	N	D	X	N	P
KBD98/151/H18	N	N	N	N	N	L	N	N	N	N	P
KBD98/154/H18	N	N	N	N	D	X	N	N	N	N	P
KBD98/155/H18	N	N	N	N	N	X	N	N	N	N	P
KBD99/13/I20	N	N	N	N	N	L	N	N	N	N	P
KBD98/15/H18	N	N	P	N	N	D	N	N	N	N	I
KBD98/16/H18	N	N	N	P	N	X	N	D	X	N	P
KBD98/17/H18	N	N	N	P	N	L	N	N	N	N	P
KBD98/148/H18	N	N	N	N	N	X	N	N	N	N	P
KBD99/24/I20	N	N	N	N	N	L	N	N	N	N	P
KBD99/25/I21	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	P
KBD99/67/I18	N	N	M	N	N	X	N	N	N	N	P
KBD99/34/I20	N	N	N	N	N	P	N	N	N	N	P
KBD99/80/I18	N	N	N	N	N	L	N	N	N	N	P
KBD99/81/I18	N	N	N	N	N	L	N	N	N	N	P
KBD99/82/I18	N	N	N	N	N	X	N	X	N	N	P
KBD99/51/I20	N	N	N	N	N	P	A	N	N	N	I
KBD99/50/I20	N	N	N	P	N	D	N	D	X	N	P
KBD99/96/I18	N	N	N	N	N	N	N	P	N	N	P
KBD99/34/G18	N	N	N	N	N	P	A	N	N	N	P
KBD96/138/H19	N	N	N	N	N	C	N	N	N	N	I
KBD99/49/I20	N	N	N	N	N	P	N	N	N	N	I
KBD99/50/I20	N	N	N	N	N	C	N	N	N	N	I
KBD99/22/I19	N	N	N	P	N	P	A	N	N	N	P
KBD98/94/G18	N	N	N	N	N	P	N	D	X	N	P
KBD99/68/I20	N	N	M	P	N	P	N	N	N	N	P
KBD98/86/G18	N	N	N	N	N	P	A	N	N	N	P
KBD98/84/G18	N	N	N	N	N	P	A	N	N	N	P
KBD98/82/G18	N	N	N	N	N	P	E	N	N	N	I
KBD98/83/G18	N	N	N	N	N	P	E	N	N	N	I
KBD?/27/I19	N	N	N	N	N	X	N	N	N	N	P
KBD98/19/H18	N	N	N	N	N	P	A	N	N	N	P
KBD98/89/G19	N	N	N	N	N	P	E	N	N	N	I
KBD98/38/H18	N	N	N	M	N	P	E	D	X	N	P
KBD98/40/H18	N	N	N	P	N	P	N	N	N	N	P

BASE DE DATOS.
KOB AEDERRA
INDUSTRIA LÍTICA SOBRE SOPORTE DE LASCA.

YAC.	SIGLA	CORTE	NIVEL	MORFOTIPO	TIPOMATP	TIPOCORTEX	LOCAL CORTEX	ALTERACION	LARGO	ANCHO	CRESTA	SEMICRESTA
KBD	KBD99/121/I18	1./24	III	Is	F	AFM	P/Tli	Q	2	1	N	N
KBD	KBD99/122/I18	1./24	III	Is	F	N	N	N	1	1	N	N
KBD	KBD99/123/I18	1./24	III	Is	F	N	N	N	1	1	N	N
KBD	KBD?/16/I18	1./18	III	Is	F	AFM	T/Li	N	1	1	N	N
KBD	KBD97/28/G19	2./6	III	Is	F	N	N	N	1	1	N	N
KBD	KBD97/29/G19	2./6	III	Is	F	N	N	N	1	1	N	N
KBD	KBD99/2/I18	1./19	III	Ls	C	LFN	T	N	4	4	N	N
KBD	KBD99/50/I19	1./28	III	Ls	F	AFR	T/Li	N	3	3	N	N
KBD	KBD99/72/I20	3./27	III	D2	F	AFM	T/Li	N	3	4	N	N
KBD	KBD99/46/I20	3./28	III	Is	F	N	N	N	2	2	N	N
KBD	KBD98/32/H18	2./17	III	Is	F	N	N	Q	2	2	N	N
KBD	KBD97/64/G19	2./3	III	Is	F	LFM	T/Li	N	1	1	N	N
KBD	KBD96/35/H19	1./16	III	Is	F	N	N	N	2	2	N	N
KBD	KBD98/31/H18	2./17	III	MD2	F	N	N	N	3	2	N	N
KBD	KBD99/34/I18	2./18	III	Is	F	N	N	N	2	1	N	N
KBD	KBD99/34/I20	2./19	III	Is	F	N	N	N	2	1	N	N
KBD	KBD99/32/I19	2./20	III	Is	F	N	N	N	2	2	N	N
KBD	KBD99/34/I19	2./21	III	Is	F	AFM	T/Ld	N	2	2	N	N
KBD	KBD99/35/I19	2./22	III	Is	F	N	N	N	1	2	N	N
KBD	KBD99/16/I20	2./23	III	Ls	X	LFG	D	N	3	3	N	N
KBD	KBD?/43/I19	2./24	III	Is	F	N	N	N	2	2	N	N
KBD	KBD?/61/I20	2./25	III	Is	F	N	N	N	1	1	N	N
KBD	KBD95/46/I19	2./26	III	Is	F	N	N	N	2	2	N	N
KBD	KBD95/47/I19	2./27	III	Is	F	N	N	N	2	2	N	N
KBD	KBD?/63/I20	2./28	III	Is	F	N	N	N	2	2	N	N
KBD	KBD?/64/I20	2./29	III	Is	F	N	N	N	1	2	N	N
KBD	KBD99/8/I19	2./30	III	Is	F	N	N	N	1	2	N	N
KBD	KBD99/31/I19	2./31	III	Is	F	N	N	N	1	1	N	N
KBD	KBD99/17/I20	2./32	III	Is	X	N	N	Q	2	2	N	N
KBD	KBD98/87/H18	2./33	III	Ls	F	N	N	N	2	3	N	N
KBD	KBD99/56/I18	2./34	III	Ls	N	N	N	Q	3	3	N	N
KBD	KBD99/57/I18	2./35	III	Ls	F	N	N	N	3	2	N	N
KBD	KBD99/58/I18	2./36	III	Is	F	N	N	Q	1	1	N	N
KBD	KBD99/76/I18	2./37	III	Is	F	N	N	N	2	1	N	N
KBD	KBD99/72/I18	2./38	III	Is	N	N	N	P	2	2	N	N
KBD	KBD99/73/I18	2./39	III	Is	F	N	N	N	1	2	N	N
KBD	KBD99/70/I18	2./40	III	Ls	X	N	N	Q	3	3	N	N
KBD	KBD99/18/I20	2./41	III	Is	X	N	N	N	2	2	N	N
KBD	KBD99/17/I20	2./42	III	Is	F	AFM	P	N	2	2	N	N
KBD	KBD99/44/I19	2./43	III	Is	N	N	N	Q	2	2	N	N

SIGLA	MACHACAM.	NEGTRA BID.	NEGTR AUNID.	NEGDIRECT.	NEGOPUES T.	TALON	CORPLAP RIN	FRACTURAS	TERMIN AC.	CARACF ONDO	FASEXPL OTA
KBD99/121/I18	N	N	N	N	N	P	A	N	N	N	I
KBD99/122/I18	N	N	N	N	N	P	A	N	N	N	P
KBD99/123/I18	N	N	N	N	N	P	N	D	X	N	P
KBD?/16/I18	N	N	N	N	N	D	N	N	N	N	I
KBD97/28/G19	N	N	N	N	N	N	N	P	N	N	P
KBD97/29/G19	N	N	N	N	N	L	E	N	N	N	P
KBD99/2/I18	N	N	N	P	N	X	E	N	N	N	I
KBD99/50/I19	N	N	P	N	N	C	N	D	X	N	I
KBD99/72/I20	N	N	N	P	N	P	A	N	N	N	I
KBD99/46/I20	N	N	N	N	N	X	A	N	N	N	P
KBD98/32/H18	N	M	N	N	N	X	N	N	N	N	P
KBD97/64/G19	N	N	N	P	N	P	N	N	N	N	I
KBD96/35/H19	N	N	N	N	N	P	X	D	N	N	P
KBD98/31/H18	N	N	N	N	N	D	N	D	N	N	P
KBD99/34/I18	N	N	N	N	N	P	A	D	N	N	P
KBD99/34/I20	N	N	N	N	N	P	A	MD	X	N	P
KBD99/32/I19	N	N	P	N	N	L	N	N	N	N	P
KBD99/34/I19	N	N	N	N	N	L	N	N	N	N	I
KBD99/35/I19	N	M	N	N	N	L	N	N	N	N	P
KBD99/16/I20	N	N	N	P	N	D	N	N	N	N	I
KBD?/43/I19	N	N	P	N	N	X	N	N	N	N	P
KBD?/61/I20	N	N	P	N	N	L	N	D	N	N	P
KBD95/46/I19	N	N	N	N	N	L	N	D	N	N	P
KBD95/47/I19	N	N	N	N	N	N	N	P	N	N	P
KBD?/63/I20	N	N	N	N	N	D	N	N	N	N	P
KBD?/64/I20	N	N	M	N	D	L	N	N	N	N	P
KBD99/8/I19	N	N	M	N	N	P	N	D	X	N	P
KBD99/31/I19	N	N	N	N	N	L	N	N	N	N	P
KBD99/17/I20	N	N	N	N	N	L	N	N	N	N	P
KBD98/87/H18	N	N	D	N	N	D	N	N	N	N	P
KBD99/56/I18	N	N	N	N	N	L	A	N	N	N	P
KBD99/57/I18	N	N	N	N	N	P	A	N	N	N	P
KBD99/58/I18	N	N	N	N	N	P	N	N	N	N	P
KBD99/76/I18	N	N	N	N	N	L	N	N	N	N	P
KBD99/72/I18	N	N	N	N	N	P	A	N	N	N	P
KBD99/73/I18	N	N	N	N	N	L	N	D	X	N	P
KBD99/70/I18	N	N	N	P	N	L	N	N	N	N	P
KBD99/18/I20	N	N	N	N	N	X	N	N	N	N	P
KBD99/17/I20	N	N	N	N	N	C	N	N	N	N	I
KBD99/44/I19	N	N	N	N	N	L	N	N	N	N	P

BASE DE DATOS.
KOBÆDERRA
INDUSTRIA LÍTICA SOBRE SOPORTE DE LASCA.

YAC.	SIGLA	CORTE	NIVEL	MORFOTIPO	TIPOMATP	TIPOCORTEX	LOCAL CORTEX	ALTERACION	LARGO	ANCHO	CRESTA	SEMICRESTA
KBD	KBD99/35/I19	3/23	III	Is	F	AFM	D/Tli	N	2	2	N	N
KBD	KBD99/36/I19	3/23	III	Is	F	N	N	N	2	2	N	N
KBD	KBD99/120/I18	1/22	III	Is	F	N	N	N	2	2	N	N
KBD	KBD99/121/I18	1/22	III	Is	F	N	N	N	2	2	N	N
KBD	KBD99/122/I18	1/22	III	Is	F	N	N	N	2	2	N	N
KBD	KBD99/123/I18	1/22	III	Is	X	N	N	N	2	2	N	N
KBD	KBD99/126/I18	1/22	III	Is	N	N	N	Q	2	2	N	N
KBD	KBD99/53/I19	3/18	III	Ls	F	N	N	N	3	2	N	N
KBD	KBD99/56/I19	3/18	III	Is	F	LGR	P	N	2	2	N	N
KBD	KBD98/51/H18	1/15	III	Is	F	N	N	N	1	1	N	N
KBD	KBD98/42/H18	1/15	III	Ls	F	N	N	N	3	3	N	N
KBD	KBD98/39/H18	1/15	III	Ls	F	N	N	N	3	2	N	N
KBD	KBD98/43/H18	1/15	III	Ls	F	N	N	P	3	2	N	N
KBD	KBD98/142/H18	2/18	III	LS	N	N	N	Q	3	3	N	N
KBD	KBD98/143/H18	2/18	III	Ls	N	N	N	Q	3	3	N	N
KBD	KBD98/154/H18	2/18	III	Is	F	N	N	N	1	1	N	N
KBD	KBD99/130/I18	1/24	III	MD1	X	N	N	I	4	2	N	M
KBD	KBD99/131/I18	1/24	III	MD1	N	N	N	Q	2	2	N	N
KBD	KBD99/15/I20	3/28	III	Is	X	N	N	N	4	4	N	M
KBD	KBD99/58/I19	3/24	III	Is	F	N	N	N	4	4	N	N
KBD	KBD96/33/H20	2/19	III	MD2	F	N	N	N	2	1	N	N
KBD	KBD99/16/I20	1/23	III	Is	F	AFR	D	N	3	3	N	N
KBD	KBD99/28/G18	2/18	III	Is	F	N	N	N	3	2	N	M
KBD	KBD99/42/I19	3/21	III	Is	X	N	N	Q	2	1	N	N
KBD	KBD99/57/I19	3/24	III	D2	C	N	N	N	4	3	N	N
KBD	KBD99/1/I18	1/24	III	D2	F	N	N	N	3	3	N	N
KBD	KBD99/26/I20	3/25	III	Is	F	AFR	T/Lx	N	2	2	N	N
KBD	KBD99/52/I19	3/18	III	Is	F	AFR	T	N	3	3	N	N
KBD	KBD99/59/I19	3/18	III	Is	F	AFM	T/Ld	N	2	2	N	N
KBD	KBD99/1/I20	3/29	III	MD2	F	N	N	P	4	2	N	N
KBD	KBD99/70/I18	1/25	III	D2	F	N	N	N	4	2	N	N
KBD	KBD99/37/I20	1/26	III	MD2	F	N	N	N	4	2	N	N
KBD	KBD98/150/H18	1/10	III	Is	F	AFR	D	N	3	2	N	N
KBD	KBD99/51/I20	4/26	III	Is	X	N	N	Q	1	1	N	N
KBD	KBD99/69/I19	1/21	III	Is	F	N	N	N	2	2	N	N

[illegible]

BASE DE DATOS.
KOBAAEDERRA
INDUSTRIA LÍTICA - NÚCLEOS

YAC.	SIGLA	CORTE	NIVEL	TIPOMATP	TIPOCORTEX	LOCAL CORTEX	ALTERACION	LARGO	ANCHO	TAM.NEG.	SOPORTE	NEGTRA BID.	NEGTR AUNID.
KBD	KBD99/26/I20	3/25	III	F	AGG	P/Li	N	2	1	2'5X1	B	N	N
KBD	KBD99/31/I20	4/27	III	F	N	N	Q	2	1	1X1	B	N	N
KBD	KBD99/28/G18	2/18	III	F	N	N	N	3	2	X	L	N	T
KBD	KBD98/90/G18	2/17	III	X	LFM	T	Q	2	2	X	B	T	N
KBD	KBD98/90/G19	4/19	III	F	LFG	P	N	2	2	X	B	N	T
KBD	KBD99/117/I18	1/24	III	F	AFM	MD	N	2	1	4X1'5	X	N	N
KBD	KBD99/2/I20	4/28	III	F	AFM	M/Li	N	4	2	3X3	L	M	N
KBD	KBD99/33/I18	1/17	III	F	N	N	N	3	3	2'5X3	B	X	X
KBD	KBD99/32/I20	2/19	III	X	N	N	I	3	3	3X2'5	B	N	T
KBD	KBD99/34/I19	3/17	III	F	AFB	X	N	3	3	X	B	N	T
KBD	KBD99/16/I20	3/28	III	F	N	N	Q	3	3	3X2	B	T	N
KBD	KBD99/33/I19	3/23	III	X	LFG	D	Q	3	4	X	B	N	T
KBD	KBD99/37/I19	3/23	III	X	N	N	Q	1	2	X	B	N	N
KBD	KBD99/34/I19	3/23	III	F	N	N	N	2	3	X	X	N	T
KBD	KBD99/38/I19	3/23	III	F	N	N	N	2	2	X	B	N	N
KBD	KBD99/118/I18	1/22	III	F	N	N	Q	3	2	3X3	B	N	T
KBD	KBD98/51/H18	1/15	III	N	N	N	Q	1	1	1'5X2	B	T	N
KBD	KBD98/141/H18	2/18	III	F	N	N	N	3	2	2'5X3'5	B	N	N
KBD	KBD98/140/H18	2/18	III	X	AFA	X	N	3	2	2X2'5	B	N	T
KBD	KBD98/139/H18	2/18	III	N	N	N	Q	4	3	X	B	N	T
KBD	KBD99/41/I19	3/21	III	F	AFM	P	Q	3	3	3X3	B	N	T
KBD	KBD99/85/I18	1/23	III	F	AFM	X	N	3	2	X	B	T	N

SIGLA	NEGDIRECT.	NEGOPU ET.	CORPL APRIN	CARACFON DO	FASEXPLOTA	EST. ABANDO NO
KBD99/26/I20	T	T	N	N	I	A
KBD99/31/I20	P	N	N	B	P	A
KBD99/28/G18	N	N	N	N	P	F
KBD98/90/G18	N	N	N	N	I	A
KBD98/90/G19	N	N	N	N	I	F
KBD99/117/I18	N	N	N	N	I	A
KBD99/2/I20	N	N	N	N	I	A
KBD99/33/I18	X	X	N	X	P	A
KBD99/32/I20	T	T	N	B	P	P
KBD99/34/I19	T	N	N	X	P	F
KBD99/16/I20	T	T	N	X	P	A
KBD99/33/I19	T	N	N	X	P	A
KBD99/37/I19	P	N	N	N	P	A
KBD99/34/I19	T	N	N	N	P	F
KBD99/38/I19	T	N	N	B	P	X
KBD99/118/I18	N	N	N	N	P	A
KBD98/51/H18	N	N	N	X	P	A
KBD98/141/H18	P	D	N	N	P	A
KBD98/140/H18	T	N	N	X	P	A
KBD98/139/H18	T	N	N	X	P	P
KBD99/41/I19	T	N	N	N	P	A
KBD99/85/I18	N	N	N	X	P	A