

IV.1.- IDENTIFICACION DE LAS MATERIAS PRIMAS LITICAS Y DETERMINACION DE SUS ZONAS DE APROVISIONAMIENTO

Una vez hemos aplicado nuestra propuesta metodológica hemos diferenciado una serie de materias primas que, enumeradas en orden decreciente, son las siguientes: rocas silíceas, cuarzo, caliza, cuarcita, granito, gneis, pizarra, arenisca, andesita, marga, lava, corneana, riolita, ignimbrita y unos pocos restos que hasta el momento no han podido ser determinados (Tabla 10). Estos restos representan un total de 28,5 kg de materia prima aportada al asentamiento para la fabricación de instrumentos.

ROCA	RESTOS	%	PESO	%
SILICEAS	1.258	43,23 %	4.444,18 g	15,59 %
CUARZO	1.106	38,01 %	11.246,42 g	39,44 %
CALIZA	314	10,79 %	4.654,52 g	16,32 %
CUARCITA	153	5,26 %	2.515,65 g	8,82 %
GRANITO	22	0,76 %	2.298,40 g	8,06 %
GNEIS	19	0,65 %	1.134,69 g	3,98 %
PIZARRA	10	0,34 %	93,28 g	0,33 %
ARENISCA	7	0,24 %	1.694,46 g	5,94 %
ANDESITA	5	0,17 %	140,73 g	0,49 %
MARGA	3	0,10 %	26,00 g	0,09 %
LAVA	2	0,07 %	8,65 g	0,03 %
CORNEANA	2	0,07 %	125,61 g	0,44 %
RIOLITA	1	0,03 %	57,77 g	0,20 %
IGNIMBRITA	1	0,03 %	24,55 g	0,08 %
INDETERMINADAS	7	0,24 %	47,24 g	0,17 %
TOTAL	2.910	99,99 %	28.512,15 g	99,98 %

Tabla 10: Frecuencias absolutas y relativas de las materias primas aportadas a la Font del Ros (la cuantificación ha sido realizada a partir del número de efectivos y del peso de cada materia prima)

Como se puede observar en la tabla 10, el abanico de materias primas aportadas al asentamiento es muy amplio. En esta muestra se encuentran representadas tanto las rocas sedimentarias (la mayoría de las rocas silíceas, calizas, areniscas y margas) como las ígneas (algunos tipos de rocas silíceas, cuarzos⁽⁶⁾, granito, gneis, andesita, lavas, riolita e ignimbrita) y metamórficas (cuarcitas⁽⁷⁾, pizarras y corneanas). Sólo 7 restos (0,24 % del total analizado) no han podido ser determinadas hasta el momento, aunque podemos avanzar que corresponden a rocas de origen metamórfico.

A pesar de esta variedad, se observa como son muy pocas las rocas que están representadas en una cantidad superior al 5 %. Estas son las rocas silíceas, el cuarzo, la caliza y la cuarcita si consideramos el número de efectivos, mientras que si tomamos como referencia el peso de los mismos, también debemos incluir en esta selección el granito y la arenisca.

De esta manera, vemos como en el conjunto lítico que estudiamos tenemos representadas un gran número de materias primas, las cuales presentan diferencias importantes en sus características litológicas y genésicas. A pesar de esta elevada variabilidad en el tipo de recursos líticos explotados, vemos como en este conjunto dominan las rocas silíceas y el cuarzo (entre ambas representan más del 80 % de los efectivos). También están presentes en una cantidad importante los restos de caliza y de cuarcita (10,79 y 5,26 % de los restos líticos respectivamente), mientras que el resto de materias primas tienen una representación poco elevada.

En la figura 22 hemos representado las frecuencias relativas de las distintas materias primas aportadas al asentamiento (tabla 10). En este gráfico figuran tanto los porcentajes correspondientes al número de efectivos como el peso de los mismos (con el objetivo de poder comparar su representatividad) observando como la dinámica de algunas materias primas cambia según el criterio (número de efectivos o peso) considerado (Fig. 22).

Si consideramos el número de efectivos las rocas silíceas son las más representadas (43,23 %), pero tomando como referencia su peso vemos como su representación (15,59 %) disminuye considerablemente.

⁽⁶⁾ Respecto al cuarzo queremos precisar que aunque lo nombremos constantemente como roca no lo consideramos como tal sino como un agregado mineral. Los restos de este agregado que nosotros hemos estudiado tienen un origen magmático y se hallan asociados a algunas rocas ígneas.

⁽⁷⁾ En lo que respecta a las cuarcitas, queremos remarcar que la práctica totalidad de restos de estas rocas que nosotros hemos identificado corresponden a cuarcitas de origen metamórfico. Los escasos restos identificados de cuarcita de origen sedimentario (ortocuarcita) han sido incluidos en el grupo de las areniscas, en las rocas sedimentarias.

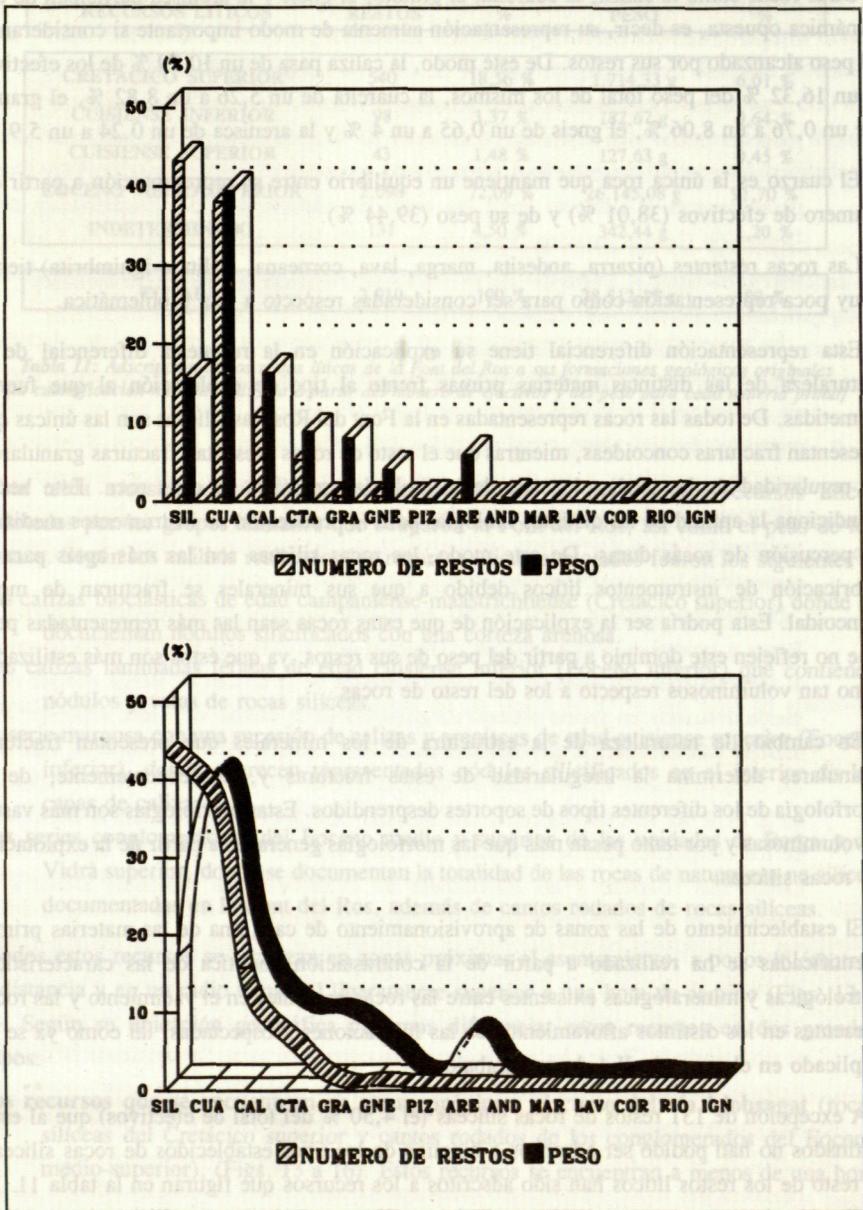


Figura 22: Histograma y tendencia de las frecuencias relativas de los distintos tipos de materia prima en base al número de restos líticos y al peso de los mismos

Otras rocas como la caliza, la cuarcita, el granito, el gneis y la arenisca participan de una dinámica opuesta, es decir, su representación aumenta de modo importante si consideramos el peso alcanzado por sus restos. De este modo, la caliza pasa de un 10,79 % de los efectivos a un 16,32 % del peso total de los mismos, la cuarcita de un 5,26 a un 8,82 %, el granito de un 0,76 a un 8,06 %, el gneis de un 0,65 a un 4 % y la arenisca de un 0,24 a un 5,9 %.

El cuarzo es la única roca que mantiene un equilibrio entre su representación a partir del número de efectivos (38,01 %) y de su peso (39,44 %).

Las rocas restantes (pizarra, andesita, marga, lava, corneana, riolita e ignimbrita) tienen muy poca representación como para ser consideradas respecto a esta problemática.

Esta representación diferencial tiene su explicación en la respuesta diferencial de la naturaleza de las distintas materias primas frente al tipo de explotación al que fueron sometidas. De todas las rocas representadas en la Font del Ros, las silíceas son las únicas que presentan fracturas concoideas, mientras que el resto de rocas presentan fracturas granulares, la regularidad de las cuales depende de la litología específica de cada roca. Este hecho condiciona la aptitud de las distintas litologías para la producción de instrumentos mediante la percusión de rocas duras. De este modo, las rocas silíceas son las más aptas para la fabricación de instrumentos líticos debido a que sus minerales se fracturan de modo concoidal. Esta podría ser la explicación de que estas rocas sean las más representadas pero que no reflejen este dominio a partir del peso de sus restos, ya que éstos son más estilizados y no tan voluminosos respecto a los del resto de rocas.

En cambio, la naturaleza de la estructura de los minerales que presentan fracturas granulares determina la irregularidad de estas fracturas y, consecuentemente, de la morfología de los diferentes tipos de soportes desprendidos. Estas morfologías son más vastas y voluminosas y por tanto pesan más que las morfologías generadas a partir de la explotación de rocas silíceas.

El establecimiento de las zonas de aprovisionamiento de cada una de las materias primas identificadas se ha realizado a partir de la contrastación analítica de las características petrológicas y mineralógicas existentes entre las rocas presentes en el yacimiento y las rocas presentes en los distintos afloramientos de las formaciones prospectadas, tal como ya se ha explicado en el apartado II.1 de este trabajo.

A excepción de 131 restos de rocas silíceas (el 4,50 % del total de efectivos) que al estar patinados no han podido ser adscritos a ninguno de los tipos establecidos de rocas silíceas, el resto de los restos líticos han sido adscritos a los recursos que figuran en la tabla 11. La atribución de estos restos patinados se podría realizar a partir de su análisis microscópico, pero no sería rentable bajo ningún punto de vista ya que debería realizarse una preparación microscópica para cada uno de ellos.

RECURSOS LÍTICOS	RESTOS	%	PESO	%
CRETACICO SUPERIOR	540	18,56 %	1.714,33 g	6,01 %
CUISIENSE INFERIOR	98	3,37 %	182,67 g	0,64 %
CUISIENSE SUPERIOR	43	1,48 %	127,63 g	0,45 %
EOCENO MEDIO-SUPERIOR	2.098	72,09 %	26.145,08 g	91,70 %
INDETERMINADO	131	4,50 %	342,44 g	1,20 %
TOTAL	2.910	100 %	28.512,15 g	100 %

Tabla 11: Adscripción de los restos líticos de la Font del Ros a sus formaciones geológicas originales (la cuantificación ha sido realizada a partir del número de efectivos y del peso para cada materia prima)

Esta tabla muestra el número de restos procedentes de los distintos recursos líticos explotados por los grupos humanos que ocuparon la Font del Ros, así como el peso de los mismos. Según los análisis realizados los recursos líticos explotados fueron los siguientes⁽⁸⁾:

- las calizas bioclásticas de edad campaniense-maastrichtiense (Cretácico superior) donde se documentan nódulos silicificados con una corteza arenosa.
- las calizas laminadas fétidas de edad cuiensiense inferior (Eoceno inferior) que contienen nódulos y vetas de rocas silíceas.
- la serie margosa con una sucesión de calizas y areniscas de edad cuiensiense superior (Eoceno inferior), donde aparecen representados nódulos silicificados en el interior de las capas de caliza.
- las series conglomeráticas del Eoceno medio y superior de las unidades de Berga y de Vidrà superior, donde se documentan la totalidad de las rocas de naturaleza no silícea documentadas en la Font del Ros, además de cantos rodados de rocas silíceas.

Todos estos recursos se localizan en zonas próximas al asentamiento, a pocos kilómetros de distancia y en un radio temporal ligeramente superior a una hora de camino (Figs. 13 a 16). Según su ubicación geográfica podemos diferenciar estos recursos en dos grandes grupos:

- **los recursos que se encuentran en zonas próximas al curso del río Llobregat** (rocas silíceas del Cretácico superior y cantos rodados de los conglomerados del Eoceno medio-superior), (Figs. 13 a 16). Estos recursos se encuentran a menos de una hora

⁽⁸⁾ Una descripción más completa de los recursos líticos, de la caracterización de las rocas que se documentan en éstos y de aquellos rasgos más significativos para la adscripción de las distintas materias primas a sus formaciones originales se encuentran en el apartado III.2.3 de este trabajo.

de camino del asentamiento y fueron los más explotados por los grupos humanos que ocuparon la Font del Ros, ya que una cantidad superior al 90 % de los restos y al 95 % del peso de los mismos procede de estas formaciones (Tabla 11).

Las series conglomeráticas de las unidades de Berga y de Vidrà superior son los recursos líticos más explotados (cerca del 70 % de los restos). Estas formaciones se extienden a lo largo de una gran franja transversal con orientación Este-Oeste, paralelamente al contacto entre las unidades estructurales del Prepirineo y de la Depresión Central catalana. Parte de los desfiladeros que atraviesa el río Llobregat en su llegada a la Depresión Central catalana están excavados en estos materiales y el mismo asentamiento se encuentra en el seno de esta formación.

La variedad de rocas presente en estos conglomerados es muy grande, documentándose la mayoría de litologías existentes en la cuenca drenada por el curso alto del río Llobregat. Los rasgos que nos permiten afirmar que las rocas que se encuentran representadas en estos conglomerados han sido extraídas de estos depósitos en posición secundaria y no de otras zonas donde estos materiales se encuentran en afloramientos en posición primaria son: la morfología de las bases naturales recuperadas en el yacimiento (guijarros) y la conservación de restos de la matriz o cemento de los conglomerados en el córtex de estos cantos rodados.

De las dos unidades diferenciadas en el seno de estos conglomerados (unidad de Berga y unidad de Vidrà superior), creemos que la mayoría de los cantos aportados al asentamiento proceden de los conglomerados de la unidad de Berga aunque no se pueda descartar un aporte puntual de gujarros de la unidad de Vidrà superior. Para realizar esta afirmación nos basamos en el hecho de que todos los restos de matriz de los conglomerados conservados en la superficie de los restos corticales recuperados en la Font del Ros pertenecen a esta unidad. Otro hecho que dificulta la explotación de los conglomerados de la unidad de Vidrà superior es el pequeño tamaño de los cantos que contiene y las dificultades de extracción que presentan frente a los gujarros de los conglomerados de la unidad de Berga.

Las rocas silíceas del Cretácico superior son el segundo recurso más explotado (casi el 20 % de los restos). Aunque la distribución geográfica de esta formación es bastante extensa, creemos que su explotación se concentró en aquellas zonas próximas al río Llobregat. Todos los desfiladeros que cruza este curso fluvial desde su cabecera hasta su entrada en la Depresión Central catalana están abiertos en estos materiales. Tal y como hemos comentado en el apartado correspondiente al estudio del relieve (III.2.2), el río Llobregat es la vía natural que proporciona un mejor acceso a la cabecera del valle, y estos pasos encajonados son puntos estratégicos dentro de esta vía. Estos desfiladeros eran lugares muy propicios para el aprovisionamiento de nódulos silicificados, ya que en ellos se acumulan depósitos de vertiente entre los que se pueden seleccionar estas rocas silíceas con relativa facilidad. Creemos que las otras zonas donde afloran estos materiales son menos favorables para el abastecimiento de

esta materia prima; en las sierras de Ensija y de los Rasos de Peguera por el importante desnivel topográfico que presentan estas zonas respecto a la zona donde se sitúa la Font del Ros (más de 1.300 m de desnivel para sólo 7-8 km de distancia) y por la altura a la que estos afloramientos se encuentran (en torno a los 2.000 m), mientras que la zona que se localiza en la cabecera del valle está más alejada (distancia superior a los 10 km) y para acceder a ella deben cruzarse los desfiladeros ya citados.

- **los recursos que se encuentran en zonas alejadas del curso del río Llobregat** (rocas silíceas del Cuisiense inferior y superior), (Figs. 13 a 16). A pesar de la facilidad de extracción de los nódulos silíceos de estas formaciones, estos recursos están muy poco representados (no llegan al 5 % del número de restos), (Tabla 11), lo cual es indicativo del carácter complementario de este aporte. Estos recursos se localizan en zonas alejadas, en la cabecera del valle del río Llobregat, a distancias superiores a los 20 km de la Font del Ros excepto en la zona del Pla de Campllong y de Roca Terçana, donde estos materiales afloran a unos 15 km de distancia del asentamiento. Esta zona se encuentra más allá del collado de la Creu de Campllong, una de las vías naturales de mejor accesibilidad hacia el valle del río Cardener. De este modo, la presencia de estas materias primas en la Font del Ros podría ser el resultado de un desplazamiento hacia el valle del río Cardener o bien podría ser indicativa de la zona de procedencia de los grupos humanos que ocuparon la Font del Ros.

Finalmente, queremos señalar la presencia de 26 restos (0,87 % del total de efectivos) correspondientes a un tipo de roca silícea de naturaleza opalina que no hemos podido documentar en ninguna de las formaciones prospectadas. Por tanto, su introducción al proceso productivo podría haberse realizado bien a partir de la explotación de un recurso lítico alóctono a la cuenca alta del río Llobregat o bien, dada la variedad de litologías representadas en los conglomerados de las unidades de Berga y de Vidrà superior (Eoceno medio-superior), podría ser probable que esta roca hubiera sido recogida en estos conglomerados aunque nosotros no la hayamos documentado en las prospecciones realizadas. Los restos de la matriz característica de los conglomerados de la unidad de Berga en huecos de la superficie cortical de uno de estos restos nos permite aceptar como válida esta segunda posibilidad.

Respecto a la cuantificación del número de restos procedentes de cada uno de los recursos líticos identificados, ocurre el mismo fenómeno que hemos comentado anteriormente en referencia a la identificación de las materias primas. En la figura 23a se muestran las frecuencias relativas de los restos atribuibles a los distintos recursos líticos. Como puede observarse, la representación de las materias primas procedentes de los conglomerados del Eoceno medio-superior (72,09 % del número de restos) aumenta sensiblemente si consideramos el porcentaje obtenido (91,70 %) a partir del peso alcanzado por el número de restos.

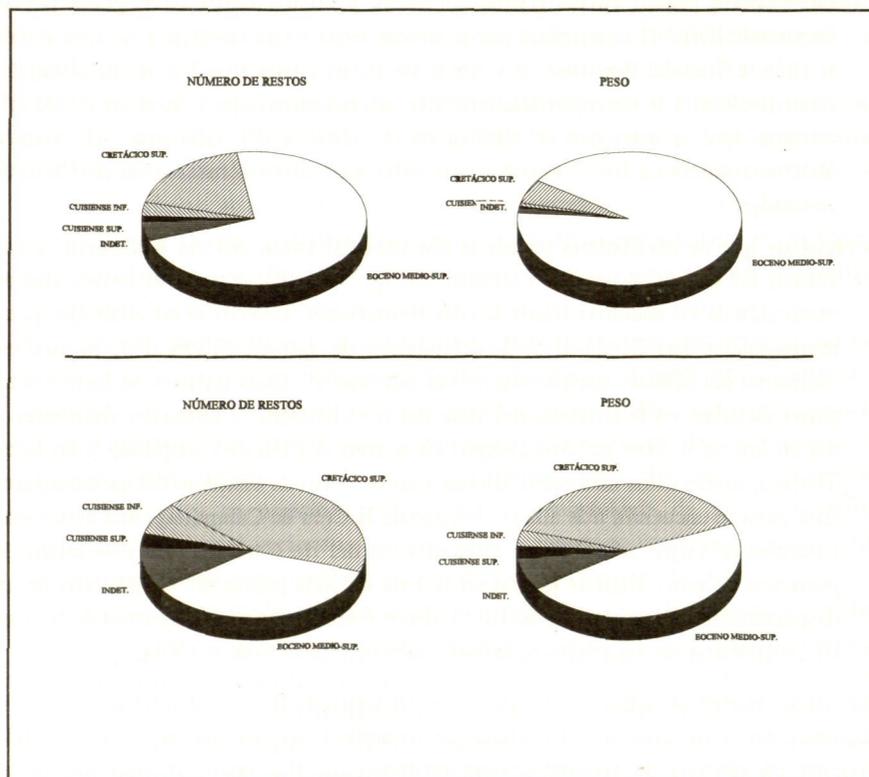


Figura 23: Representación de los distintos tipos de recursos líticos explotados (a) y de rocas silíceas aportadas al asentamiento (b) considerando el número de restos y el peso de los mismos

En cambio, para el resto de recursos el fenómeno se produce a la inversa. Es decir, los restos líticos procedentes de los afloramientos de las formaciones del Cretácico superior (18,56 % de los restos), del Cuisiense inferior (3,37 %) y del Cuisiense superior (1,48 %) adquieren una representación sensiblemente inferior si se consideran las frecuencias relativas obtenidas a partir del peso de los restos (6,01, 0,64 y 0,45 % respectivamente).

Creemos que este fenómeno es debido a la distinta disposición de las características de las materias primas para la fabricación de instrumentos, lo que genera morfologías muy diferenciadas entre las rocas silíceas y el resto de rocas. Por este motivo, y debido a que las rocas explotadas en los recursos del Cretácico superior, del Cuisiense inferior y del Cuisiense superior son exclusivamente de naturaleza silícea, se produce esta diferencia en su representación. En cambio, con los conglomerados del Eoceno medio-superior se produce

el efecto contrario debido a que en éstos se documenta una gran variedad de rocas con litologías muy distintas a las silíceas.

Las rocas silíceas son las únicas que proceden de la explotación de distintos tipos de recursos. Como ya hemos dicho anteriormente, estas rocas son las más representadas en el asentamiento (1.258 restos que representan el 43,23 % del total de restos y un peso de 4.444,18 g). Los recursos explotados para la obtención de esta materia prima son los que se citan en la tabla 12.

RECURSOS LITICOS	RESTOS	%	PESO	%
CRETACICO SUPERIOR	540	42,93 %	1.714,33 g	38,57 %
CUISIENSE INFERIOR	98	7,79 %	182,67 g	4,11 %
CUISIENSE SUPERIOR	43	3,42 %	127,63 g	2,87 %
EOCENO MEDIO-SUPERIOR	446	35,45 %	2.077,11 g	46,74 %
INDETERMINADO	131	10,41 %	342,44 g	7,71 %
TOTAL	1.258	100 %	4.444,18 g	100 %

Tabla 12: Adscripción de los restos correspondientes a rocas silíceas recuperados en la Font del Ros a sus respectivas formaciones geológicas originales (la cuantificación ha sido realizada a partir del número de efectivos y del peso de cada materia prima)

Esta tabla muestra como, en lo que respecta a la explotación de los recursos líticos para la obtención de rocas silíceas, existen ciertas variaciones respecto a la dinámica general. En primer lugar, las formaciones de los conglomerados del Eoceno medio-superior (35,45 % del total de restos de rocas silíceas) ya no son las más explotadas, recayendo este rol sobre las formaciones del Cretácico superior (42,93 % del total de restos de rocas silíceas).

De todos modos, a pesar de este cambio en la preponderancia de los recursos explotados se continúa manteniendo el mismo tipo de explotación del territorio ya que, como hemos comentado anteriormente, los afloramientos del Cretácico superior también se sitúan en las zonas próximas al curso del río Llobregat.

En lo que respecta a los parámetros de representación de los distintos recursos explotados para la obtención de rocas silíceas se observa como las frecuencias obtenidas en base al número de restos y en base al peso de los mismos son mucho más similares (Fig. 23b) que las observadas a partir de la consideración de la totalidad de las litologías (Fig. 23a). A pesar de esta mayor semejanza, las materias primas de naturaleza silícea extraídas de los

conglomerados eocenos continúan siendo las más representadas si consideramos el peso de los restos líticos. Creemos que este hecho está motivado por el número importante de grietas de origen tectónico que presentan las rocas silíceas de estas formaciones. Estas grietas provocan una gran cantidad de fracturas lisas o planas, proporcionando soportes con unas morfologías muy irregulares y voluminosas respecto a las obtenidas a partir de los otros tipos de rocas silíceas, con fracturas concoidales.

RESTOS LÍTICOS	Nº	PRO	Nº
CRETÁCICO SUPERIOR	240	42.93 %	38.37 %
CURIEENSE INFERIOR	98	1.79 %	4.11 %
CURIEENSE SUPERIOR	43	7.88 %	2.87 %
EOCENO MEDIO SUPERIOR	446	82.42 %	46.77 %
INDEFINIDAMENTE	10.41	0.19 %	0.11 %
TOTAL	1.228	100 %	100 %