

# **APROVISIONAMIENTO Y SELECCIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS EN EL YACIMIENTO NEOLÍTICO DE AKARÇAY TEPE. (TURQUÍA) VIIIº Y VIIº MILENIO B. C.**

Ferran Borrell Tena<sup>1</sup>

Miquel Molist Montaña<sup>1</sup>

Juan José Ibáñez Gonzalez<sup>2</sup>

## **1-INTRODUCCIÓN**

En el presente trabajo<sup>3</sup> se aborda la problemática que conlleva el estudio de la gestión que las comunidades prehistóricas hayan podido hacer de los materiales silíceos provenientes de grandes depósitos de rocas silíceas en posición secundaria. Este tipo de recursos presentan una serie de características propias que dificultan en gran medida el establecimiento de las estrategias de aprovisionamiento que de ellos se haya podido hacer:

- Se trata de depósitos que pueden presentar gran abundancia de rocas silíceas susceptibles de haber sido aprovisionadas.
- Dentro de esta abundancia podemos encontrar una gran diversidad de litologías presentes, el origen de las cuales puede ser a su vez ser muy diverso y complejo de establecer.

Ante esta realidad se presenta un protocolo de trabajo y su aplicación práctica al yacimiento neolítico de Akarçay Tepe (Turquía) que mediante la combinación de criterios macro y microscópicos permite caracterizar la composición de rocas silíceas presentes en los depósitos en posición secundaria de modo que se pueda establecer el grado de selección de dicho recurso así como su gestión del mismo modo que se hace con los recursos cuya captación se realiza teniendo acceso a afloramientos primarios.

La necesidad de establecer esta metodología surgió a raíz de la intervención arqueológica en Akarçay Tepe (Turquía) donde se pudo observar desde buen principio que la inmensa mayoría de sílex recuperado en el yacimiento durante la excavación presentaba una superficie cortical con un grado de rodamiento muy elevado lo que evidenciaba su procedencia de depósitos en posición secundaria. El desarrollo de dicha metodología supuso un objetivo prioritario dentro del estudio completo del proceso de producción de herramientas líticas.

## **2-PROTOCOLO/METODOLOGÍA.**

### **2.1-Las prospecciones.**

---

<sup>1</sup> Departament de Prehistòria de la Universitat Autònoma de Barcelona

<sup>2</sup> Departamento de Ciencias Históricas. Universidad de Cantabria.

<sup>3</sup> El presente artículo es un resumen del trabajo de Investigación de Tercer Ciclo titulado “El aprovisionamiento y selección de las materias primas durante el proceso de producción lítica. Un primer acercamiento al yacimiento neolítico de Akarçay Tepe (Turquía) VIIIº y VIIº milenios BC” defendido por Ferran Borrell Tena en la Universitat Autònoma de Barcelona en Septiembre del 2002 i dirigido por el Dr. Miquel Molist y el Dr. Juan José Ibáñez..

Se han llevado a cabo tres campañas de prospección paralelas a las intervenciones arqueológicas de salvamento. Durante estas campañas se ha prospectado de manera sistemática las áreas adyacentes al yacimiento hasta una distancia límite de 3 km. Los materiales recogidos en esta área se encontrarían dentro del límite del aprovisionamiento local y su captación sería por tanto directa. Por otra parte se tenía conocimiento de la existencia de un afloramiento en posición primaria del Grupo de sílex que no se encontró en el área prospectada a 25 kms al norte siguiendo el curso del río Éufrates de modo que nos desplazamos hasta la zona para verificar su existencia y caracterizar el afloramiento.

### 2.1.1-Caracterización de los afloramientos localizados

Con el objetivo de llevar a cabo la caracterización de los afloramientos localizados se elaboró una ficha de registro con las siguientes variables macroscópicas:

Posición de los materiales, color, tamaño del grano, medidas de los nódulos (largo, ancho y grueso), morfología de éstos (planos, globulares, irregulares, tubulares y fragmentos diversos), tipo de roca caja, distancia en km (metros) y el tiempo empleado para llegar a pie desde el yacimiento.

### 2.1.2-Resultados de las prospecciones

#### - Depósitos en posición secundaria

El primer resultado ha sido la constatación de numerosas áreas con abundante sílex en posición secundaria. El mismo yacimiento se encuentra, parcialmente, encima de las paleoterrazas del río Éufrates y además hay numerosos wadis por los alrededores del mismo yacimiento. Los recursos líticos silíceos aptos para la talla son muy abundantes tanto en las antiguas terrazas de Éufrates como en los wadis presentando una gran diversidad de litologías.

Hasta el momento hemos identificado 6 de los 8 grupos posteriormente establecidos en estos depósitos secundarios.

| Grupo 1 | Grupo 2 | Grupo 3 | Grupo 4 | Grupo 5 | Grupo 6 | Grupo 7 | Grupo 8 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 12,23%  | 9,88%   | 5,63%   | 12,23%  | 48,85%  | 11,28%  | No      | No      |

La distancia del yacimiento a las distintas áreas con depósitos secundarios va desde tan sólo unos metros hasta poco más de 1 km. Nos encontramos, pues, con distintas zonas con afloramientos de depósitos secundarios que presentan una misma génesis (los wadis cortan las terrazas), que están a escasos 10 minutos y con gran variedad y abundancia de sílex apto para la talla. Esto nos llevó a no intentar la caracterización individualizada de cada afloramiento secundario, sino que lo hemos unificado como una única área inmediata de captación de recursos silíceos en posición secundaria. Para

llevar a cabo esta caracterización de las variedades que presenta el depósito se llevó a cabo la siguiente estrategia:

Se marcaron una serie de cuadros de 10m x 10m en distintas zonas del depósito secundario. La razón de tal distanciamiento de los cuadrantes fue el intentar recoger el máximo de



diversidad de la composición de ese depósito tan grande y evitar la posible sobredimensión de una materia en una zona concreta. Dentro de estos cuadrantes, de 100 m<sup>2</sup> cada uno, se recogieron todos los nódulos de rocas silíceas aptas para la talla y se anotaron sus variables macroscópicas antes descritas a la vez que se tomaban distintas muestras. Con un total de 212 muestras de sílex recogidas en superficie provenientes de gran variedad de zonas del depósito secundario se tenían, más que probablemente, representadas las diversas litologías utilizadas en Akarçay. En relación al material recogido decir que la totalidad de los tipos identificados presentaba un índice de rodamiento muy elevado por toda la superficie, de modo que eran muy escasas las ocasiones en que quedaban restos de la roca caja que nos permitieran utilizar esta variable para trabajar, lo que además pone de relieve un desplazamiento acusado de estos materiales en relación al lugar original de su génesis. Con estos primeros resultados habíamos localizado y caracterizado los depósitos de sílex en posición secundaria, que se encuentran a escasos metros (en distintos afloramientos) del yacimiento y que representaban, a priori, cerca del 90% de los restos líticos silíceos recuperados en el yacimiento.

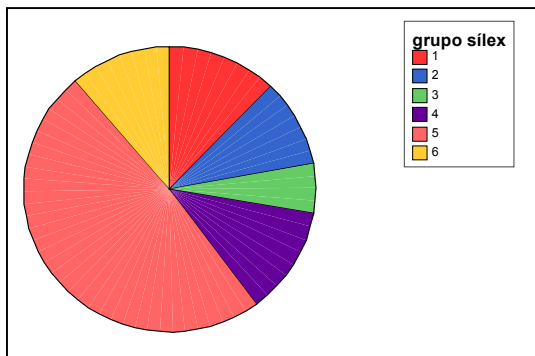


Figura 14: Composición del depósito secundario a partir de la recogida de muestra en Karatepe, 1º wadi, 2º wadi y la colina a 8 minutos NNE. Total de muestras recogidas = 212. Cabe recordar, viendo los resultados, que éstos se refieren a la proporción de cada grupo en los depósitos secundarios alrededor del yacimiento. Por esta razón no aparecen los Grupos 7 y 8 que han sido identificados en posición primaria a 25 kms al norte y a

500 mts al noreste respectivamente.

#### - Afloramientos en posición primaria.

Además de los depósitos de sílex en posición secundaria hemos localizado en las inmediaciones del yacimiento diversos yacimientos de sílex en posición primaria.

-En la vertiente sur de la colina de Karatepe se encuentra un afloramiento de rocas calizas que conforman la roca caja de nódulos de un sílex rojizo de grano medio que nosotros hemos clasificado como Grupo 4. Este sílex también se encuentra por lo general en distintas zonas del depósito secundario con lo que aparte de este afloramiento en posición primaria suponemos que puede haber otros por las cercanías que hayan sido cortados por el río Éufrates o por los wadis que a éste van a parar. Los nódulos de sílex de Grupo 4 son, tanto los de los wadis como los que están en posición primaria, por lo general de formas bastante irregulares y a menudo en forma de tubo lo que no facilitaría su explotación, a pesar de su calidad para la talla. Los nódulos encontrados en este afloramiento primario son de tamaño pequeño a mediano (5-15 cm) y algunos de ellos se han desprendido de la roca caja por efecto de la meteorización, encontrándose dispersos por los alrededores. A pesar de la localización de este afloramiento tan cercano en posición primaria, no hemos encontrado evidencias directas de explotación de este recurso.



-En el primer wadi Suderesi, el que delimita Akarçay por el norte, a escasos metros en dirección NNE encontramos una zona en que el wadi presenta unas paredes verticales de calizas blancas/blandas de alrededor de unos 7-8 metros de altura y donde aparecen 6 vetas paralelas de dos tipos de sílex distintos. De estas seis vetas de sílex 5 son del Grupo 3. Se trata de estrechas vetas de 5-10 de grosor de sílex de grano grueso, áspero o muy áspero al tacto, de color gris-blanco y de mala calidad para la talla. Este sílex, igual que el Grupo 4, también aparece frecuentemente en diferentes partes del depósito en posición secundaria y con toda probabilidad deben ser abundantes las zonas donde la erosión de los wadis de los alrededores haya puesto al descubierto distintas mineralizaciones de este tipo. La sexta de estas vetas pertenece al Grupo 8 que nosotros habíamos identificado en el yacimiento. Se trata de un sílex de tacto plástico y de color gris. Es muy escaso su uso en el yacimiento y la veta detectada a lo largo del wadi no supera los 3-4 cms de ancho y presenta abundantes impurezas en su interior, lo que dificultaría en gran medida el proceso de talla. Tampoco en este caso se pudo documentar la explotación de este recurso en posición primaria.



-El tercer tipo de sílex que se detectó en posición primaria fue el Grupo 7. Se trata de un sílex muy apto para la talla, de color negro o marrón oscuro y que aparece entre formaciones de calizas blancas. En este caso se trata de nódulos dispersos aunque se conocen formaciones tabulares de este mismo material (Cauvin 1992) en el norte de Siria. Pudimos documentar que por los alrededores del yacimiento no se encontraba dicha variedad de materia prima. Ni en los wadis cercanos a Akarçay, ni en los distintos puntos prospectados de las paleoterrazas del Éufrates cercanas al yacimiento localizamos tal material. Fue yendo 25 Km remontando el río, a sabiendas de su posible existencia, que localizamos cerca de la aldea de Halfeti un afloramiento primario entre calizas blancas de esta materia prima. También en esta zona se encontraban nódulos de esta materia prima en las orillas del río lo que nos llevaría a suponer la posibilidad de que éstos pudieran encontrarse unos Kms río abajo en dirección a Akarçay Tepe, pudiendo ser captado del río en pequeñas cantidades, dato que es corroborado por la presencia puntual de sílex de este tipo con la superficie rodada en el yacimiento, en el que casi no quedan restos de la roca caja que lo contenía. A pesar de la localización de este afloramiento en posición primaria seguimos sin tener evidencias directas del lugar de aprovisionamiento exacto de esta materia prima de modo que se establece como área potencial de aprovisionamiento.

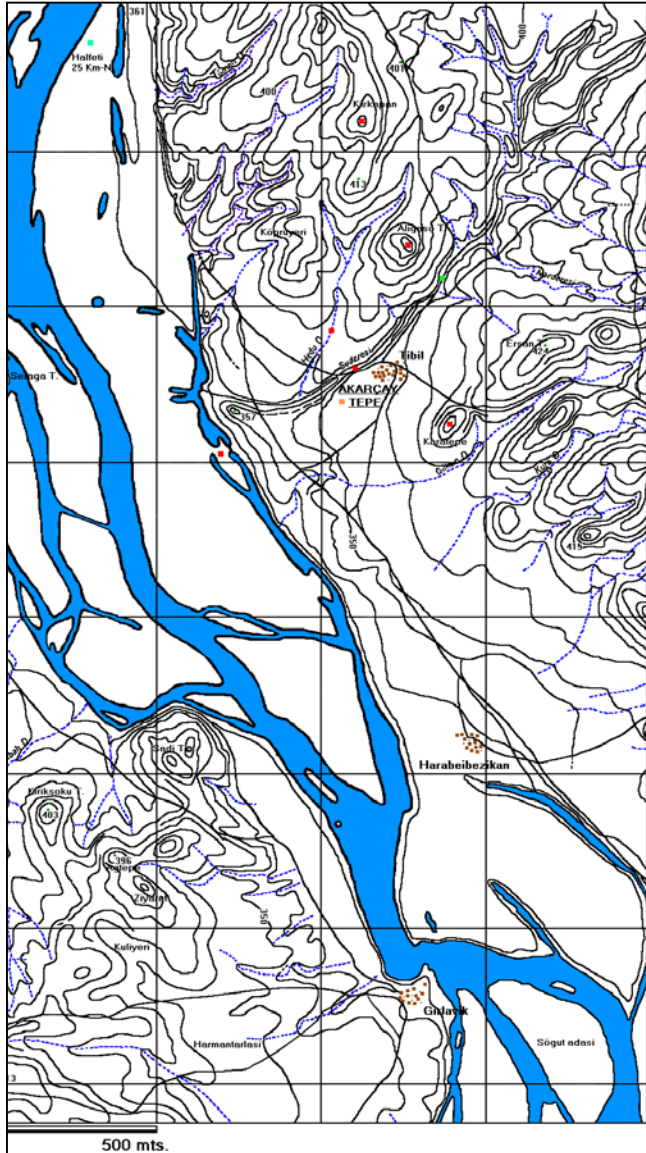
### **2.1.3-Conclusiones**

-Se han localizado y caracterizado distintos afloramientos de sílex contienen la casi totalidad de las distintas rocas silíceas que encontramos en el yacimiento.

-Podemos afirmar que más del 90% de todas las materias primas establecidas se encuentran en el área inmediata al yacimiento, ya sea en posición primaria, o en secundaria, lo que nos permite afirmar la captación directa de tales recursos.

-Se hace evidente la ausencia del Grupo 7 en los alrededores del yacimiento. El afloramiento localizado se encuentra a una distancia de 25 Km.

-Se pone de relieve la ausencia de evidencias de explotación de los recursos primarios localizados en las inmediaciones del yacimiento. A la vista de la gran cantidad de las mismas materias primas, como de otras más aptas para la talla en depósitos secundarios igual o más cercanos del yacimiento, planteamos la opción de que la extracción de dichos materiales no sería rentable en un contexto tan rico de sílex y que por tanto se trataría de una decisión social el no aprovechar dichos recursos. Pese a no explotar



específicamente estos recursos primarios, no descartamos alguna extracción esporádica que de ningún modo sobredimensionaría estos Grupos (1, 4 y 8) que también aparecen en los depósitos secundarios, de modo que seguiría siendo válida caracterización porcentual de la composición de los depósitos en posición secundaria.

Figura x: Recursos minerales localizados tras las prospecciones: Los puntos rojos significan afloramientos silíceos en posición secundaria, los verdes en posición primaria.

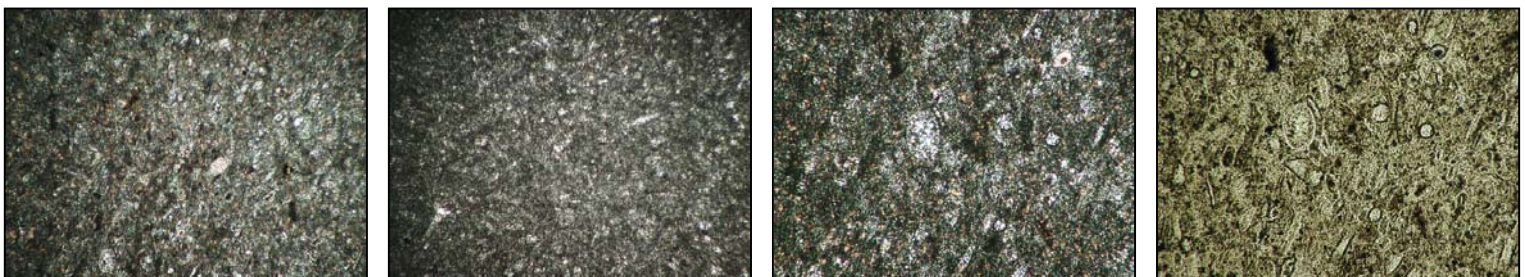
## 2.2-Caracterización microscópica

-La técnica utilizada ha sido la observación microscópica debido a que nos ofrece la posibilidad de disponer de variables físicas del material puesto que entendemos que las cualidades físicas del sílex eran también las se habrían utilizado para su selección y recogida. De

este modo se empezó a trabajar con muestras geológicas y arqueológicas.

Las muestras analizadas han sido realizadas en el Departamento de Petrología de la Facultad de Geología de la Universidad Autónoma de Barcelona y han sido estudiadas en la sección de arqueología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas con la ayuda del Dr. Xavier Terradas. Para la observación de las muestras se ha utilizado un microscopio Olympus BX-51.

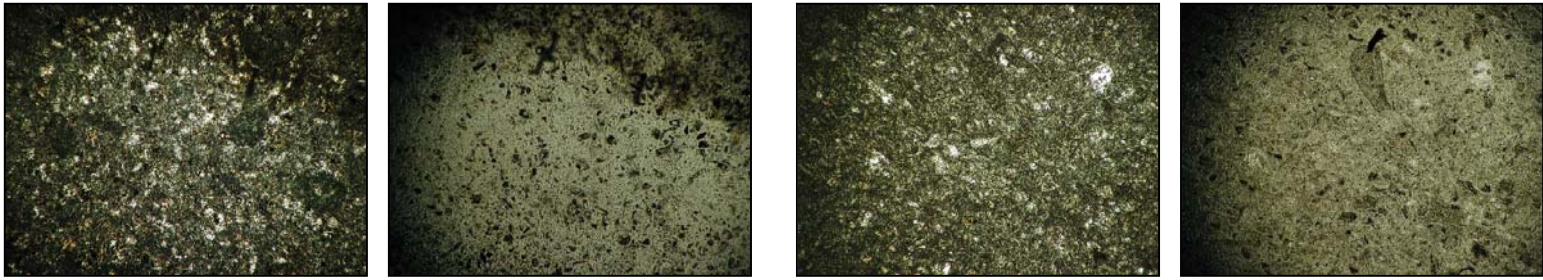
**-GRUPO 1:** x40 ortoscópica, x40 ortoscópica, x80 ortoscópica, x80



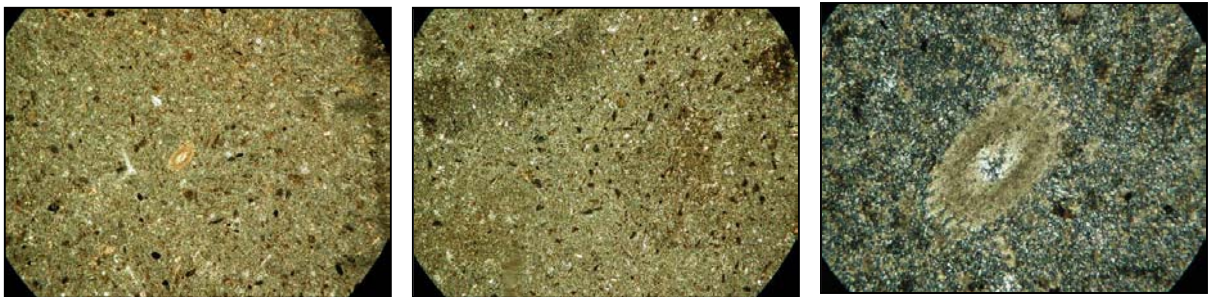
paralela

-GRUPO 2: x40 ortoscópica, x40 paralela ortoscópica, x40 paralela

- GRUPO 3: x40



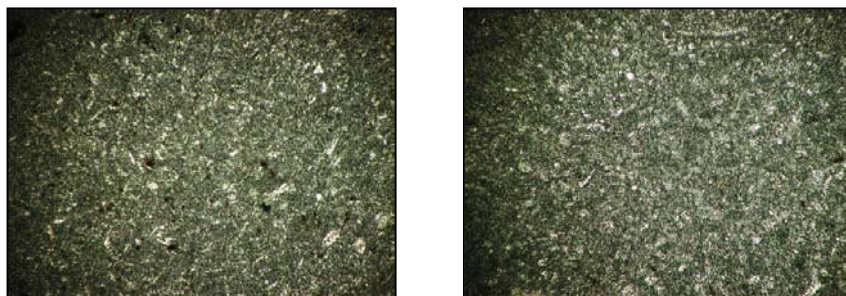
-GRUPO 4: x40 ortoscópica, x40 ortoscópica, x200 paralela (espícula erizo)



-GRUPO 5: x40 ortoscópica, x40 ortoscópica, x200 ortoscópica (Oogonio de carácea)

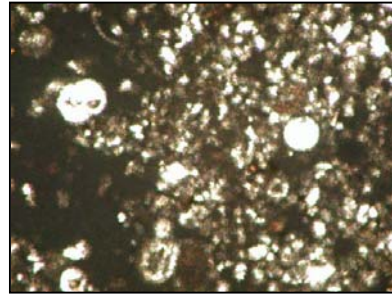
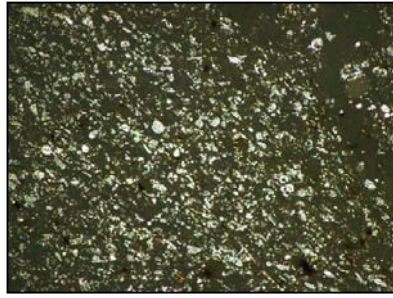


GRUPO 6: x40 ortoscópica, x40 ortoscópica



GRUPO



**GRUPO 8:** x40 ortoscópica, x200 ortoscópica (radiolarios)**2.3-Combinación de variables macro y microscópicas.**

Así pues, la combinación de criterios macroscópicos y microscópicos junto con los datos obtenidos a raíz de las distintas prospecciones nos ha llevado a considerar 8 Grupos de materias primas silíceas con las siguientes características.

| Grupo | Color                 | Afloramientos          | Dimensiones (cms) | Morfología        | Origen   | Tamaño y homogeneidad del cuarzo  | Rasgos Sec.                             | Registro Micro.                        |
|-------|-----------------------|------------------------|-------------------|-------------------|--|---|---|--|
| 1     | Gris claro<br>Rosáceo | Secundaria             | 15x11x5,5         | Plana<br>Globular | Silificación<br>Depósitos probablemente de origen calcáreo | Cripto/Mesocrystalino<br><br>Poco homogéneo<br><br>Poco hierro<br><br>Muchos carbonatos | Fracturas rellenas de cuarzo secundario | Abundante registro micropaleontológico |
| 2     | Rojo<br>Gris claro    | Secundaria             | 16x10,5x6         | Plana             | Silificación<br>Depósitos probablemente de origen calcáreo | Mesocrystalino<br><br>Poco homogéneo<br><br>Poco hierro<br><br>Muchos carbonatos        |   |  |
| 3     | Crema claro           | Primaria<br>Secundaria | 14x10x6           | Plana<br>Vetas    | Silificación<br>Depósitos probablemente de origen calcáreo | Mesocrystalino<br><br>Poco homogéneo<br><br>Poco hierro<br><br>Muchos carbonatos        |   | Abundante registro micropaleontológico |

|   |                     |                       |           |                      |   |  |   |  |
|---|---------------------|-----------------------|-----------|----------------------|---|--|---|--|
| 4 | Rojo                | Primario y Secundario | 11x10x5,5 | Irregular            | Silificación<br>Depósitos probablemente de origen calcáreo. | Criptocristalino<br>Homogéneo o Muy Homogéneo<br>Abundancia de hierro<br>Muchos carbonatos | Fracturas rellenas de cuarzo secundario | Presencia esporádica de espículas de erizo           |
| 5 | Marro nes y rojizos | Secundaria            | 12x9x7    | Globular<br>Esférica | Silificación<br>Depósitos probablemente de origen calcáreo. | Criptocristalino<br>Muy homogéneo<br>Poco hierro<br>Pocos carbonatos                       | Fracturas rellenas de cuarzo secundario | Presencia esporádica de Oogonios de caráceas         |
| 6 | Marro nes y grises  | Secundaria            | 16x10x6   | Globular<br>Esférica | Silificación<br>Depósitos probablemente de origen calcáreo  | Criptocristalino<br>Homogéneo<br>Poco /No hierro<br>Carbonatos                             |   | Presencia esporádica de nomolitos                    |
| 7 | Marrón              | Primaria              | 10x10x5   | Globular             | Silificación<br>Depósitos probablemente de origen calcáreo  | Criptocristalino<br>Muy homogéneo<br>Poco hierro<br>Pocos carbonatos                       |   | Presencia esporádica de nomolitos                    |
| 8 | Gris                | Primaria              | 15x2x4    | Vetas                | Silificación<br>Primaria                                    | Mesocristalino<br>Poco homogéneo<br>No hierro<br>Pocos carbonatos                          |   | Abundante registro micropaleontológico - radiolarios |

Figura x: Descripción de los 8 Grupos a partir de criterios macro y microscópicos: origen de la muestra, su posible ambiente de génesis, el tamaño y la homogeneidad de los cristales de cuarzo alfa, la presencia de otros elementos (hierro, carbonatos) los rasgos secundarios que presentaban las muestras y finalmente la presencia en las muestras de registro micropaleontológico.

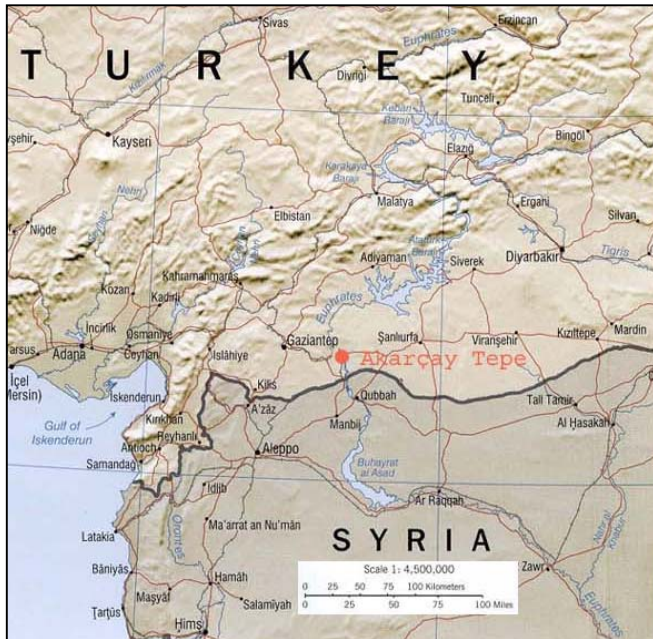
### 3- APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA



### **3.1 El yacimiento de Akarçay Tepe**

El proyecto de Akarçay Tepe nace en 1999 dentro del Programa de Salvamento del pantano de Carchemish, coordinado por la TADAM-METU. El proyecto se desarrolla gracias a la actuación conjunta de la Sección de Prehistoria de la University of Istanbul (Dra. Nur Balkan-Atli), la Divisió de Prehistòria de la Universitat Autònoma de Barcelona (Dr. Miquel Molist) y el Department of Archaeology de la Universidad de Tsukuba (Dr. Akira Tsuneki). El proyecto se realiza con el permiso del Department of Monuments and Museums of the Turkish Ministry of Culture y está promocionado por TADAM-METU, Research Fund of the University of Istanbul (project nº 5543), por la Generalitat de Catalunya (Direcció General de Recerca, DURSI) y por la University of Tsukuba.

El yacimiento arqueológico de Akarçay Tepe fue descubierto y visitado por primera vez por G. Algaze (Algaze et alii 1994) y prospectado en 1998 (Balkan-Atli et alii 1999), dando evidencias de que se trataba de un yacimiento neolítico con posibles ocupaciones posteriores menos extensas (Algaze et alii 1994; Balkan-Atli et alii 1999; Arimura et alii 2000a; Arimura et alii 2001; Balkan et alii 2002).



El yacimiento se encuentra situado al lado del actual pueblo de Akarçay, a escasos Km de Bireçik (Sanliurfa), en el margen izquierdo del río Éufrates. Se trata de una baja llanura aluvial excavada en las rocas calcáreas del Eoceno y que queda cortada por el wadi Suderesi, que limita el yacimiento por la parte N-NO y desemboca en el río Éufrates a unos 500 metros. Akarçay Tepe es un monte artificial que mide unos 350 m (este-oeste) por 150 m (norte-sur) y tiene una potencia de alrededor de 7 metros en relación a la terraza cuaternaria sobre la que está asentado. El yacimiento presenta una privilegiada situación geográfica,

combinando distintos nichos ecológicos: el valle del Éufrates, la llanura aluvial y las estribaciones de las montañas cercanas.

La localización del yacimiento se encuentra dentro de la zona afectada por la construcción del pantano de Charchemish y desde 1999 se han llevado a cabo sucesivas campañas de trabajo de campo que han dado como resultado, por el momento, una secuencia arqueológica que va desde mediados del VIIIº hasta finales del VIIº milenio cal. b.c. (Arimura et alii 2000b).

Por el momento, a partir de los trabajos de campo llevados a cabo durante las campañas 1999-2001y de las dataciones radiocarbónicas se han establecido 6 fases cronológicas que son las siguientes.

| LEVEL | U.E. | LABORATORY | NON CAL. B.P. | DATACIÓN CALIBRADA (2 SIG) / INTERCEPT |
|-------|------|------------|---------------|--|
|       |      |            |               |  |

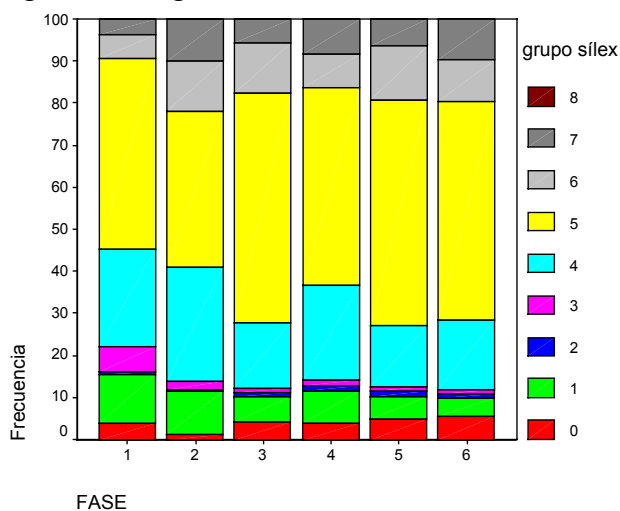
|     |                |        |                      |              |                  |
|-----|----------------|--------|----------------------|--------------|------------------|
| VI  | MID PPNB       | 27Y-65 | Beta 174035<br>(AMS) | 8560 +/- 40  | 7610-7550 / 7580 |
| V   | MID PPNB?      | 20P-66 | Beta 174037          | 8310 +/- 130 | 7590-7050 / 7430 |
| IV  | LATE PPNB      | 20P-24 | Beta 138583          | 8390 +/- 110 | 7595-7145 / 7495 |
| III | POTTERY<br>NEO | 20N-6  | Beta 138586          | 7970 +/- 120 | 7185-7145 / 7020 |
| II  | POTTERY<br>NEO | 20M-21 | Beta 138582          | 7470 +/- 80  | 6455-6200 / 6375 |
| I   | POTTERY<br>NEO | 19k-9  | Beta 138585<br>(AMS) | 7280 +/- 59  | 6225-6015 / 6080 |

Figura 5: Dataciones correspondientes a los seis fases cronológicas establecidos a partir de la excavación en Akarçay Tepe (Arimura et alii 2000b)

### 3.2-Resultados

Una vez conocida la disponibilidad y la abundancia de los distintos grupos de sílex que podían haber sido explotados por la comunidad de Akarçay nuestro interés se centró en determinar cuales eran las estrategias de aprovisionamiento y selección de las materias primas (especialmente las aparecidas en los depósitos en posición secundaria) a lo largo de las 6 fases documentados y qué cambios se habían producido a lo largo de la secuencia estudiada.<sup>4</sup>

En este gráfico observamos las diferencias porcentuales entre cada Grupo de sílex recuperados en las seis fases cronológicas de Akarçay. En todas las Fases, los Grupos 5 y 6, muy aptos para la talla y los más abundantes en el entorno natural inmediato, significan algo más del 50% de todas las materias primas utilizadas. También



observamos como los Grupos 8 y 2 casi no han sido utilizados a pesar de que ambos se encuentran en posición primaria a 500 mts del yacimiento y que el Grupo 2 supone el 10% del sílex que

Figura 17: Porcentajes de cada Grupo de sílex en cada

Fase teniendo en cuenta la totalidad de la industria lítica

estudiada<sup>5</sup>.

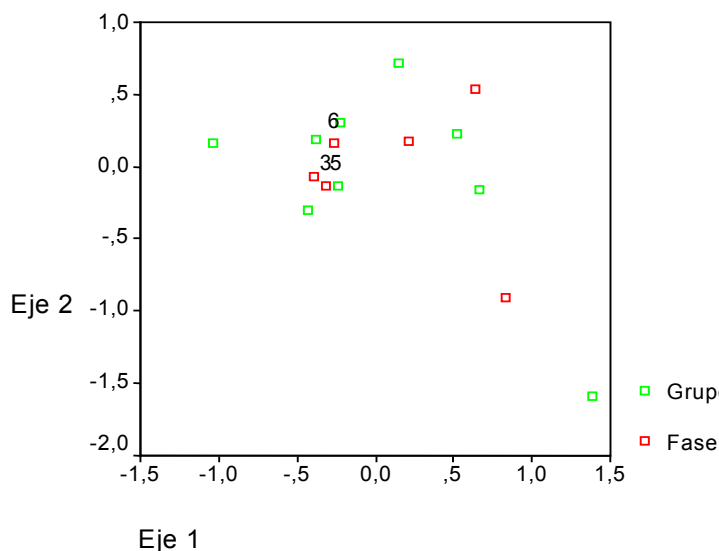
<sup>4</sup> El nº total de restos líticos estudiados en Akarçay Tepe alcanza la cifra de 11659. De estos 11659 restos líticos 8494 son lascas, 3009 láminas y 156 núcleos analizando el mismo porcentaje de cada una de éstas categorías: alrededor del 80% del material silíceo recuperado durante las campañas realizadas desde 1999-2001.

<sup>5</sup> El Grupo 0 incluye los indeterminables y aquellas otras variedades de sílex que no llegan al 1% del total (sumados representan tan sólo el 4% del conjunto lítico recuperado).

aparece en el afloramiento natural en posición secundaria. En general los porcentajes parece que varían poco de una fase a otra más aún si tenemos en cuenta que los Grupos 5 y 6 presentan unas características muy parecidas. Las únicas variaciones que sobresalen un poco se dan en la Fase 1 puesto que el porcentaje de sílex del Grupo 3 es bastante más elevado que en los períodos anteriores. En esta Fase también crece el Grupo 1 y el 4 aunque de manera leve. Las diferencias entre Fases no parecen significativas, tan sólo en la Fase 1 se detectan indicios de un grado de selección de la materia prima distinto.

Como hemos dicho, algunas diferencias se perciben pero lo fundamental es que se observa un comportamiento no histórico en lo que a selección de la materia prima se refiere cuando tratamos la totalidad de los restos líticos recuperados y que no nos permite afirmar una diferente composición de las materias primas según las Fases. También cabe destacar que la presencia del sílex Grupo 7 no parece sufrir ninguna variación significativa. Esta materia prima que se documenta en altos porcentajes en los niveles de PPNB Medio y Antiguo de muchos yacimientos del Levante Norte y su presencia disminuye a partir del periodo PPNB Reciente hasta pasar casi desapercibido (Molist et alii 1994; Molist et alii 2001). De este modo, en el caso de Akarçay y tratando todo el material lítico, no parece que se documente este fenómeno a la vista de los resultados en porcentajes. Para más seguridad y ante la aparente inexistencia de diferencias claras en la selección del sílex entre las Fases hemos hecho un análisis de correspondencias cruzando las variables Fase y Grupo de sílex para detectar, si las hay, diferencias cronológicas en el aprovisionamiento de sílex.

El resultado de la tabla muestra que se han detectado diferencias estadísticas significativas entre las Fases modernas (1 y 2) y las Fases antiguas (6 y 5), estando las Fases intermedias (3 y 4) más cerca de las antiguas que de las modernas. En el análisis de correspondencias estas diferencias se agrupan en el eje 1, y explican el 62% de la



amos indicado a la vista de la alta incidencia en las Fases modernas (además también la tienen el Grupo 2 por distintas razones). Por lo tanto, los Grupos 5, 6 y 2. Por otra parte, el Grupo 7 (localizado a 25 kms) no se documenta que no podemos asignarle un tipo de materias primas semejantes en las distintas Fases. Los depósitos que hemos localizado en Akarçay han sido aprovechados (sobre todo en el eje 1) de manera que las diferencias en el aprovisionamiento aparecen en los depósitos modernos y antiguas de las materias primas más que en las modernas. Estas materias primas procedentes de afloramientos en posición secundaria se nos hacen evidentes cuando incluimos el depósito natural (caracterizado por las más de 200 muestras recogidas) como si se tratara de una hipotética Fase 0 con la intención de poder comparar las proporciones de cada material que ofrece el depósito con lo que se aprovisiona durante las 6 Fases. Dicho de otro modo: qué se coje a lo largo de las seis fases de lo que ofrece el depósito natural.

Figura x: Análisis de correspondencias donde las variables tomadas han sido la Fase y el Grupo de sílex. Se ha tenido en cuenta el total de la industria lítica tallada estudiada de las seis Fases.

En primer lugar se aprecia una clara diferencia entre la composición del depósito con todas las fases de Akarçay (eje 2) lo que pone de relieve un elevado grado de selección de las materias primas que ofrece el depósito a lo largo de toda la secuencia cronológica de Akarçay Tepe. En segundo lugar, vemos claro que es por la relevancia en el porcentaje que suponen los Grupos de sílex 2 principalmente y 3 secundariamente dentro del depósito natural, que se nos distinguen con tanta claridad las Fases arqueológicas del depósito natural (Fase 0). Estos dos grupos, poco aptos para la talla, están poco presentes en las fases arqueológicas mientras que son abundantes en los alrededores. Ahora bien, estas diferencias son fundamentalmente en el eje 2, que explica sólo el 31% de la varianza total. El eje 1 sigue explicándose cronológicamente, pero ahora es importante señalar la asociación de las Fases modernas (sobre todo la 1), con las materias que caracterizan el depósito natural (1, 2 y 3). Es decir, la Fase 1 es la que, a pesar del elevado grado de selección de la materia, más se parece al depósito natural, sin ser totalmente igual. No obstante, la semejanza entre la fase 1 y el depósito natural no es mucho mayor que la de las otras fases. Si a esto le añadimos que los Grupos de sílex 1, 2 y 3 son los que presentan menos aptitudes para la talla vemos claramente que lo que se ha producido es una menor selección de las materias primas a lo largo de la Fase 1 y en parte en la Fase 2.

Figura x: Análisis de correspondencias tomando como variables la Fase y el Grupo de sílex. La Fase 0 es el depósito natural.

### **3.3-Conclusiones**

Llegados a este punto podemos hacer una serie de comentarios/consideraciones tanto de orden metodológico como interpretativos en relación a la aplicación del protocolo expuesto en el yacimiento de Akarçay Tepe.

- En primer lugar cabe destacar que el 90% de los restos líticos de Akarçay, no importa el periodo que se trate, están realizados sobre variedades de sílex que provienen de depósitos en posición secundaria inmediatos al yacimiento: córtex, neocórtex muy rodado sin restos de roca caja. En Akarçay Tepe, el predominio en la utilización de los materiales en posición secundaria y a los que se tendría acceso directo se da de manera clara a lo largo de toda la secuencia cronológica.
- Por otra parte se ha puesto de relieve una importante selección de las materias primas que ofrece el medio en todas las Fases documentadas en Akarçay. Esta selección se realiza de entre las distintas variedades de sílex que ofrecen de manera abundante los depósitos secundarios adyacentes al yacimiento. Esto, matiza un poco la interpretación de los conjuntos líticos del periodo cerámico que se han caracterizado tradicionalmente por ser expeditivos y con una escasa selección de las materias primas disponibles.
- A pesar de encontrar variedades de sílex en posición primaria, lo que significa un recurso constante, éstas se usan muy poco debido a su menor aptitud para la talla que ofrecen en comparación a los abundantes grupos de sílex en posición secundaria. De este modo se ha puesto en evidencia que la explotación de estos depósitos secundarios ha sido constante a lo largo de toda la ocupación de Akarçay y que ésta ha sido la fuente de recursos líticos principal.
- En estos depósitos se ha tenido acceso directo a la materia prima y se ha llevado a cabo una selección clara de las materias primas. Estas materias primas que podríamos considerar locales representan, como hemos dicho, la casi totalidad de la industria lítica aunque aparece de manera constante una variedad de sílex considerado exógeno (Grupo 7) muy apto para la talla.
- Esta elevada selección de las litologías que ofrecen los depósitos en posición secundaria no se da con la misma intensidad en todas las Fases de Akarçay sino que tiene un cierto comportamiento histórico que denota una mayor selección de la materia prima en beneficio de aquellas más aptas para la talla en las Fases antiguas del yacimiento.

### **4-CONSIDERACIONES FINALES**

La realización de amplias prospecciones para la localización de los recursos silíceos potencialmente explotables de la zona se ha demostrado como imprescindible para afrontar cualquier intento de caracterización de las estrategias de gestión de las materias primas silíceas.

Por otra parte se nos ha demostrado muy útil la caracterización de la composición de los depósitos en posición secundaria para conocer y caracterizar las estrategias de captación y de gestión que atañen a estos depósitos que componen en Akarçay Tepe la mayor fuente de aprovisionamiento de rocas silíceas.

Tan sólo de este modo dispondremos de una sólida base sobre la que fundamentar un posterior y más amplio trabajo sobre el proceso completo de producción de herramientas líticas en Akarçay Tepe durante el periodo estudiado.

## **BIBLIOGRAFÍA**

-Algaze, G., Breuninger, R. and Kundstad, J. (1994): "The Tigris-Euphrates Archaeological Reconnaissance Project : Final Report of the Bireçik and Charchemish Dam Survey Areas", *Anatolica*, **20**, 1-96.

-Arimura, M., Balkan-Atli, N., Borrell, F., Cruells, W., Duru, G., Erim-Özdoğan, A., Ibañez, J., Maede, O., Miyake, Y., Molist, M., Özbek, M. (2000): "A new neolithic settlement in the Urfa Region: Akarçay Tepe, 1999", *Anatolia Antiqua VIII* (2000a), 227-255.

-Arimura, M., Balkan-Atli, N., Borrell, F., Cruells, W., Duru, G., Erim-Özdoğan, A., Ibañez, J., Maede, O., Miyake, Y., Molist, M., Özbek, M. (2001): "Akarçay Tepe excavations, 1999." In Tuna, N., Öztürk, J. and Velibeyoglu, J. (eds.), *Salvage Project of the Ilisu and Charchemish Dam Reservoirs: Activities in 1999*. Ankara. Pp.338-357.

-Balkan-Atli, N., Erim-Özdoğan, A., and Özbek, M. (1999) : "Akarçay Tepe, 1998 Arastirmasi", in N. Tuna and J. Öztürk (eds.), *Salvage Project of the Archaeological Heritage of the Ilisu and Charchemish Dam Reservoirs. Activities in 1998*, Ankara : 63-80.

-Balkan-Atli, N., Borrell, F., Buxó, R., Gunes, G., Ibañez, J.J., Maeda, O., Molist, M., Özbek, M., Piqué, R., Saña, M. & Watzel, J. (2002): "Akarçay Tepe 2000" in N. Tuna and J. Velibeyoglu (eds), *Salvage Project of the Archeological Heritage of the Ilisu and Charchemish Dam Reservoirs. Activities in 2000*, Ankara, pp: 287-318.

-Borrell, F. (2002): "El aprovisionamiento y selección de las materias primas durante el proceso de producción lítica. Un primer acercamiento al yacimiento neolítico de Akarçay Tepe (Turquía) VIIIº y VIIº milenios BC", *Treball de Recerca de 3º Cicle*, Universitat Autònoma de Barcelona.

-Cauvin, J. (1992): "Proceso de neolitización en el Próximo Oriente", *Arqueología Prehistórica del Próximo Oriente*, Treballs d'Arqueologia **2**, U.A.B.1989-91

-Ibañez, J.J., Borrell, F., Balkan-Atli, N., Molist, M. (en premsa) : "Lithic tools in Akarçay Tepe (Turkey). Technical evolution between 9000 and 7000 BP in the Mid Euphrates valley", dins Balkan-Atli, N. And Binder, D. (eds), *IVº International Workshop on PPN Chipped Stone Industries in the Near-East*, Nigde (Turquia), 2001.

-Molist, M., Mateu, J. y Palomo, A. (1994): "Étude préliminaire sur les industries lithiques du PPNB moyen et récent de tell Halula (Haute Vallée de l'Euphrate, Syrie)" en S.K. Kozłowski and H.G.K. Gebel (eds), *Neolithic Chipped Stone Industries of the Fertile Crescent, and Their Contemporaries in Adjacent Regions*. Studies in Early Near Eastern Production, Subsistence, and Environment **3** (1994). Berlin, ex oriente, 349-362.

-Molist, M., Ferrer, A., González, J.E., Ibañez, J.J., Palomo, T. (2001): "Élaboration et usage de l'industrie lithique taillée de Tell Halula (Syrie du Nord) depuis le 8700 jusqu'à 7500 b.p.: état de la recherche" en I. Caneva, C. Lemorini, D. Zampetti and P. Biagi (eds.), *Beyond Tools*, **9** (2001), Berlin, ex oriente, 243-256.

